Literaturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Chamberlain, Ch. J.: Fertilization and Embryogeny in *Dioon edule.* — S.-A. Botan. Gazette L (1910) 415—420.

Seiner letzten *Dioon*-Arbeit (vgl. Bot. Jahrb. XLIV [1909] Lit. 13) läßt Chamberlain die Beschreibung der Befruchtung und Embryobildung folgen. Es vollziehen sich nach der Befruchtung 9—10 Kernteilungen, sodaß 512 oder 1024 freie Kerne entstehen. Vorübergehend findet Wandbildung und dadurch Segmentierung des Proembryos statt, aber größtenteils verschwinden die Wände bald wieder; nur im basalen Teil werden sie bleibend. Coleorhiza und Wurzelhaube bilden sich beide aus dem selben Gewebe. Plerom, Periblem und Dermatogen sondern sich erst spät. Über die Entwicklung des Leitsystems im Sämling hat bereits früher R. Thiessen (in Bot. Gaz. XLVI, 357—380) berichtet.

L. Diels.

Johnson, Duncan S.: Studies in the Development of the Piperaceae. I. The Suppression and Extension of Sporogenous Tissue in the Flower of *Piper Betel* L. var. *monoicum* C. DC. — S.-A. Journ. Experim. Zool. IX. 715—749. Mit 71 Textfiguren.

Bei dem untersuchten *Piper* zeigen die Blütenverhältnisse große Variabilität. ☿ Blüten, ♀ Blüten mit Staminodien, und rein ♀ Blüten finden sich oft an der selben Ähre. Überhaupt ist die Entwicklung der Sporangien in verschiedenen Ähren oder sogar in verschiedenen Blüten der selben Ähre von großer Mannigfaltigkeit. Die Zahl der Mikrosporangien in einem Staubblatt z. B. schwankt zwischen 4 und 9. Das einzelne Sporangium nimmt bald nur $1/4$ der Anthere ein, bald dehnt es sich bis zu $3/4$ des ganzen Raumes aus. Diese Unterschiede bestehen von Anfang an, es findet weder Verschmelzung, noch Verkümmerung von Anlagen statt. Räumliche Beziehungen der Blüten der Ähre scheinen dabei nicht maßgebend; vielmehr denkt sich Verf. die verschiedenen Fälle abhängig von stofflichen Faktoren und erläutert diese Annahme, indem er die neueren Erfahrungen über Geschlechtsbestimmung erörtert.

L. Diels.

Seeger, R.: Versuche über die Assimilation von *Euphrasia* sens. lat. und über die Transpiration der Rhinantheen. — Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturw. Klasse Bd. CXIX, 1, 997—1004. Wien 1910.

Verf. weist für *Euphrasia Rostkoviana*, *Odontites verna* und *Orthantha lutea* ausgiebige normale Kohlenstoffassimilation nach. Die Transpiration ergibt sich bei ihnen und auch bei *Alectorolophus* als eine relativ sehr beträchtliche; sie war mehrfach größer als bei verschiedenen von Verf. und O. Renner untersuchten Autotrophen, z. B.

auch als bei *Veronica*. Diese Ergebnisse stimmen überein mit dem, was Heinricher (vgl. Bot. Jahrb. XLV [1910] Lit. 4) besonders an *Melampyrum* feststellte und bestätigen seine Anschauungen über das Wesen des Rhinantheen-Parasitismus. L. Diels.

Hallier, H.: Über Phanerogamen von unsicherer oder unrichtiger Stellung. — S.-A. Meded. Rijks Herbar. 1910. Leiden 1911, 41 S.

Die Schrift enthält zunächst zahlreiche Korrekturen zu Bestimmungen, die von malayischen Pflanzen veröffentlicht worden sind, nomenklatorische Feststellungen und ähnliche Beiträge, zu verschiedenen Familien. Außerdem bringt sie längere Ausführungen über die systematische Stellung der strittigen Gattungen *Sarcotheca* Bl., *Centroplacus* Pierre, *Bennettia* Miq., über viele Euphorbiaceen, über *Lophopyxis* Hook., mehrere Olacaceen, *Columellia*, *Desfontainea*, *Alzatea* Ruiz et Pav., *Dartus* Lour., *Tremanthera* F. v. M., *Lemnopsis* Zippel., *Hoplestigma* Pierre, *Diclidanthera* Mart. und *Lissocarpa* Benth. Ein besonders eingehender Abschnitt (S. 15—26) ist den Convolvulaceen gewidmet.

L. Diels.

Beauverd, G.: Contribution à l'étude des Composées. (Suite IV.) Recherches sur la tribe des Gnaphaliées. *Raoulia*, *Psychrophyton*, *Ewartia*, *Leucogenes* et *Leontopodium*. — S.-A. Bull. Soc. bot. Genève II (1910) 207—253.

Verf. gibt einen bemerkenswerten Beitrag zur Klärung der *Gnaphalieae*, deren bisher gebräuchliches System an manchen Stellen noch recht unbefriedigend erscheint. Er gewinnt neue Gesichtspunkte, indem er die Behaarung der Achaenen, die Ausbildung der Pappusborsten, die Narbengestalt, das Vorhandensein eines Diskus und die Geschlechtsverhältnisse im Köpfchen eingehender als früher geschehen ist in Untersuchung nimmt. In der Gruppe läßt sich eine vielstufige Folge wahrnehmen von vollkommener Homogamie, (Köpfchen mit lauter fertilen ⚥ Blüten) bis zur Dioecie, bei der die ♂ Individuen nur fertile ♂, die ♀ nur fertile ♀ Blüten im Köpfchen tragen. *Helichrysum* steht am Anfang dieser Reihe, *Antennaria* am Ende. Mehrere bisher zu *Raoulia* gerechnete Arten, nämlich die zuerst von Bentham und Hooker umgrenzte und als »*Imbricaria*« bezeichnete Gruppe, vereinigt Verf. zu einer neuen Gattung *Psychrophyton* und weist nach, daß sie im Bau der Frucht und des Pappus sich von *Raoulia* mindestens so gut unterscheidet wie *Carduus* von *Cirsium*, oder, in der Geschlechterverteilung, wie *Helichrysum* von *Gnaphalium*. Ferner schafft er für einige Gebirgspflanzen von Südostaustralien (*Antennaria catipes* (DC.) F. v. M. und verwandte), die bisher bald hier bald da innerhalb der Gnaphalieae untergebracht waren, das neue Genus *Ewartia*, und charakterisiert 2 neuseeländische Formen [*Helichrysum Leontopodium* Hook. f. und *H. grandiceps* (Hook. f.) Kirk] neu als *Leucogenes* n. gen., wobei die Unterschiede gegenüber den verwandten Gattungen eingehend dargelegt werden. — Zum Schluß ergänzt Beauverd seine *Leontopodium*-Studie (vgl. Bot. Jahrb. XLV [1910] Lit. 11) durch die Diagnostizierung einiger neuer Varietäten des *L. alpinum*, und fügt einen Schlüssel für alle Spezies und Varietäten von Edelweiß bei. L. Diels.

Nevole, J.: Verbreitungsgrenzen einiger Pflanzen in den Ostalpen. II. Ostnorische Zentralalpen. — S.-A. Mitteil. naturw. Ver. Steiermark 1910, Bd. 47, S. 89—100. 1 Karte.

Die Karte veranschaulicht für Steiermark die Arealgrenzen von *Gentiana frigida*, *Draba stellata*, *Dianthus glacialis*, *Salix helvetica*, *Primula villosa*, *Sempervivum arachnoideum*. Zahlreiche andere Ost- und Westgrenzen sind im Text besprochen, auch Endemiten und vicariierende Arten werden erörtert. Die ostnorischen Zentralalpen

zeigen von Ost nach West zunehmenden Artenreichtum, am Ostrand nehmen sie xerotherme (illyrische) Typen auf, ihre östlichen Ausläufer besitzen ausgesprochene Beziehungen zu den Karpathen (*Gentiana frigida*, *Pedicularis Oederi*, *Saxifraga hieraciifolia*, *Viola lutea*, *Anthemis carpathica* u. a.). Die ostnorischen Kalkalpen haben eine nicht ganz so einheitliche Flora, es lassen sich drei Untergruppen unterscheiden: die Schneebergalpen, denen manche westliche Typen fehlen, die Mariazeller Alpen mit vielen östlichen Verbreitungslinien und manchen relativen Endemismen, und die Eisenerzer Alpen, wo besonders stärkere Beziehungen zur Tauernflora nachweisbar werden. L. Diels.

Panțu, Zach. C.: Contribuțiuni la Flora Bucureștilor si a împrejurimilor. II—III. — Beiträge zur Flora von Bukarest und Umgebung. Bukarest 1908—1910.

Die in dieser Arbeit aufgezählten Pflanzenarten sind vom Autor selbst gesammelt und Eigentum des Botanischen Institutes. Die erforschte Gegend erstreckt sich nördlich bis zum Jalomitza-Flusse, südlich bis Calugareni, Dadilov, Comana, Budeschti und bis zur Donau bei Oltenitza (Stadt), im Westen bis zum Flusse Argesch bei Malu-Spart und östlich bis über Braneschti hinaus. Das so umschriebene Gebiet ist eine weite Ebene mit wenigen und unbedeutenden Erhebungen, von weiten Flusstälern und großen Teichen durchschnitten, welche zusammen mit ausgedehnten Waldungen Abwechslung und mehr Leben in die Eintönigkeit des Landschaftbildes bringen.

Der geologischen Beschaffenheit nach gehört die Gegend von Bukarest der Quartärformation an; unter einer mehr oder minder dicken Schicht von Ackerboden finden sich die Diluvial- und Postdiluvialformationen, in den Tälern der großen Flüsse aber findet man alte oder junge Alluvial-Bildungen.

Aus der Geschichte der botanischen Erforschung der vom Autor studierten Gegend ersieht man, daß die verstorbenen Botaniker Dr. Brândza und Dr. Grecescu die Haupterforscher der Bukarester Region gewesen sind.

Der Autor gibt die Aufzählung der Spezies nach Englers System und beabsichtigt später, die Flora nebst Pflanzenverbreitung der Bukarester Gegend zu verfassen.

Von der vorliegenden Arbeit sind bis jetzt 3 Teile erschienen (Partea I 1908. Partea II 1909 und Partea III 1910.).

I. Der erste Teil (Partea I 1908) umfaßt die Pteridophyten und die Monocotyledonen, im ganzen etwa 180 Arten in 22 Familien verteilt. Darunter sind viele interessante und seltene Pflanzen z. B. *Potamogeton trichoides*, *Zannichellia palustris*, *Najas marina*, *Vallisneria spiralis*, *Typha minima*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Nectaroscordium bulgaricum*, *Limodorum abortivum*. Andere sehr seltene Spezies sind bei uns nur aus der Bukarester Gegend bekannt, wie: *Wolffia arrhiza* und *Najas minor*. Endlich giebt es auch einige neue Arten für die Flora von Rumänien: *Potamogeton fluitans*, *Potamogeton acutifolius*, *Lolium remotum*, *Carex stricta*, *Cladium Mariscus*, *Allium vineale*, *Ornithogalum pyramidale* und *Epipactis sessilifolia*.

II. Im zweiten Teile (Partea II. 1909) werden 210 Spezies aufgezählt, 25 Familien der *Archichlamydeae* angehörend, darunter ebenfalls viele interessante und seltene Arten. Z. B. *Aldrovanda vesiculosa* (bis jetzt in Rumänien nur aus den Donau-Sümpfen bekannt), *Viscum album*, *Spergularia rubra*, *Cardamine amara*, *Draba nemorosa*, *Pirus torminalis*, *Rosa micrantha*, *Prunus nana*. Neu für die Flora von Rumänien sind folgende: *Ulmus montana*, *Rumex abortivus*, *Amarantus albus*, *Caltha cornuta*, *Nasturtium Morisoni*, nebst den Varietäten: *Cardamine amara* var. *hirta* und *Hesperis silvestris* var. *Velenovskyi*.

III. Der dritte Teil (Partea III 1910) umfaßt ungefähr 180 Spezies aus weiteren 26 Familien der *Archichlamydeae*; darunter sind folgende als interessant oder selten

zu erwähnen: *Coronilla elegans*, *Lathyrus aureus*, *Linum nervosum*, *Polygala major*, *Euphorbia polychroma*, *Evonymus europaeus* β. *bulgaricus*, *Rhamnus Frangula*, *Abutilon Avicennae*, *Trapa natans*, *Elatine Alsinastrum*, *Oenanthe banatica* usw. Neu für die Flora von Bukarest sind folgende: *Trifolium echinatum*, *Vicia dumetorum*, *Callitriche stagnalis* β. *platycarpa*, *Hypericum humifusum*, *H. tetrapterum*, *Tilia ulmifolia*, *Tilia platyphyllos*, *Epilobium angustifolium*, *Epilobium montanum*, *Circaea lutetiana*, *Bupleurum affine*, *Sium latifolium*. Für die Flora von Rumänien ganz neue Arten sind folgende: *Vicia picta* und *Vicia Ervilia* Willd., dann die Varietäten: *Medicago minima* β. *canescens* und *Cotinus Coggygria* β. *arenaria*. Neu beschrieben werden folgende Formen: *Trifolium arvense* β. *latifolium Pantu*, *Acer campestre* β. *Grecescui Pantu* und *Acer campestre* β. *romanicum Pantu*. Diese *Acer*-Formen wurden von Herrn Grafen Fritz von Schwerin geprüft und als neu bestätigt. Pantu.

Sapěhin, A.: Untersuchungen über das photochemische Klima von Rußland. — Sapiski Nowoross. Obšč. Jest. Odessa 1911.

Eine Kollektiv-Arbeit, die durch die Initiative des Verfassers und unter seiner Leitung in Dorpat, Moskau, Warschau, Akmolinsk (Sibirien), Odessa, Tiflis (480 m) und Aipetri, über Jalta (1180 m), während eines ganzen Jahres ausgeführt wurde. Die Lichtstärke wurde nach der Methode von Wiesner gemessen, von welchem der Verfasser den Normal- und den 10. Ton bekommen hatte und dem er auch an dieser Stelle seinen besten Dank ausspricht. Die wichtigsten Resultate dieser Arbeit sind folgende. Die mittägliche monatliche Mittelintensität erreichte ihr Maximum entweder im Juli — Moskau (665), Warschau (938), Tiflis (1832) — oder im August — Odessa (874), Aipetri (2103) — und ihr Minimum im Dezember — Dorpat (33), Warschau (100), Moskau (110), Odessa (147), Tiflis (282), Aipetri (426). Das Moskauer Maximum ist also nur $1\frac{1}{2}$ mal höher, als das Minimum von Aipetri. Indem die Lichtstärke sich an allen Stationen regelmäßig erhob, zeigt die Station Aipetri eine Depression im Juni 1908 und im Februar 1909 (s. die Curventabelle). Es unterscheiden sich im allgemeinen die Lichtintensitäten von Moskau, Warschau und Odessa einerseits von denen von Aipetri und Tiflis andererseits sehr bedeutend. Dies soll den Grund in der südlichen und viel höheren Lage der beiden letztgenannten Stationen haben. Nach einigen parallelen Versuchen des Verfassers selbst im Gursuf, am Fuße des Berges, und Herrn Lewandowskij auf dem Aipetri im Juni 1909 bei ganz klarem Himmel um 12^h a. erreichte die Mittelstärke des Lichtes im Gursuf 1269 und auf dem Aipetri 1921. Aus der zweiten Tabelle ersieht man, daß die Mittelzahlen für das Jahr erreichen: in Moskau 326, in Warschau 451, in Odessa 485, in Tiflis 893 und auf dem Aipetri 982; die Mittelintensität für die Vegetationsperiode ist: in Moskau 436, in Warschau 621, in Odessa 683, in Tiflis 1186 und auf dem Aipetri 1304. Aus dieser Tabelle ersieht man noch, daß die Mittelzahl für den Sommer in Moskau 3mal kleiner ist, als in Tiflis und auf dem Aipetri; die mittlere Lichtstärke des Moskauer Sommers ist fast dieselbe, als die des Aipetriner Winters. In der dritten Tabelle sind die beobachteten Maxima zusammengestellt. Das größte Maximum wurde auf dem Aipetri um 12^h a. am 10. August 1908 bei ganz klarem Himmel beobachtet — es erreichte **3846**; dies ist die größte Lichtstärke, die man bisher kannte (Wiesner gibt etwa 2100, Rübel etwa 2300 als größte Lichtstärke an). Es sind jedoch auch im allgemeinen die Maxima in Tiflis und auf dem Aipetri sehr hoch: sogar im Dezember zeigte der Aipetri einmal 1064. Aus der vierten Tabelle folgt, daß das niedrigste Minimum in Dorpat im Dezember beobachtet wurde: **12**. Aus der fünften Tabelle sieht man, daß die Lichtstärke 0—500 sich an allen Stationen am häufigsten wiederholte. Die folgende Tabelle erklärt den Einfluß der Sonnenbedeckung auf die Lichtstärke. Im allgemeinen ist der Unterschied zwischen den Lichtintensitäten bei ganz

unbedeckter und bei völlig bedeckter Sonne im Sommer stärker ausgeprägt, als im Winter. Aus den ganztägigen Beobachtungen geht hervor, daß die Lichtintensität oft um 12ʰ a. eine Depression zeigte, und daß das Maximum des Tages dann auf 11ʰ a. oder 1ʰ p. fiel. A. Sapěhin.

Elenkin, A., und N. Woronichin: Über das Vorkommen von epiphyllen Flechten im Kaukasus. Mit 1 Phototyp. und 11 Fig. im Text. — Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten 1910, 3—4.

Alle erwähnte Flechten wurden im Suchumbezirk auf den Blättern von *Buxus sempervirens* gefunden; es sind: *Pilocarpon leucoblepharum* (Nyl.) Wain., *Sporopodium caucasicum* Elenk. et Woronich. (sp. nov.) und *Strigula* sp., wahrscheinlich *S. elegans* (Fée) Müll.-Arg., welche schon früher nahe Trapesund auch auf den Blättern von *B. sempervirens* gefunden wurde. Alle kaukasische epiphylle Flechten sind mit tropischen Formen verwandt. Es wird also zu den anderen subtropischen Merkmalen der Suchumwälder (Lianen, Epiphyten, immergrünes Unterholz usw.) noch ein neues hinzugefügt. A. Sapěhin.

Busch, N. A.: Rhoeadales und Sarraceniales der Flora des Kaukasus. Eine kritische systematisch-geographische Untersuchung. LXXIV + 820. Dorpat 1904—1910 (russisch).

In seiner Einführung faßt der Verfasser die Ergebnisse seiner Arbeit zusammen. Der Zahl der Arten, Varietäten und Formen aus der Reihe der *Rhoeadales* erreicht im Kaukasus 657, also etwa 10% der ganzen Flora. Es sind vertreten die Cruciferen mit 299 Arten, Papaveraceen mit 49, Resedaceen mit 4 und Capparidaceen mit 2. Von den *Sarraceniales* ist nur eine Art — *Aldrovanda vesiculosa* — dargestellt. Nachher gibt der Verfasser eine Liste von endemischen Arten (S. V und VI), im ganzen sind es 132. Davon sind nur 9 tertiäre Relikten, alle übrigen haben geringeres Alter, unter ihnen befinden sich viele junge Rassen (54), die der Verfasser als Varietäten bezeichnet. Auf den S. VIII und IX gibt der Verfasser ein Verzeichnis von fast endemischen Arten, d. h. von solchen die wahrscheinlich im Kaukasus entstanden sind, doch auch in den benachbarten Ländern wachsen; als solche führt er an 69, davon 7 als tertiäre Relikten und 16 als junge Rassen, alle übrigen als ±junge Arten. Wenn wir die 186 kleinen Formen nicht betrachten, so sind etwa 45% der Arten (und Rassen) der *Rhoeadales* und *Sarraceniales* im Kaukasus ganz oder fast endemisch. Man sollte also die kaukasische Region (wozu der Verfasser auch die Krim zählt) für ein wichtiges Entwicklungszentrum zweiter Ordnung halten. Die übrigen 55% sind aus anderen Ländern nach dem Kaukasus gekommen. Davon gehören 60 dem vorderasiatischen (S. XV und XVI); 42 dem ostmediterranen (S. XVII); 76 dem mediterranen (S. XIX); 39 dem mittelasiatischen (S. XXI); 13 dem sarmatischen (S. XXII unten und XXIII oben); 1 — *Corydalis pauciflora* — dem Altai, Sajanen und Kamtschatka; 5 dem arktisch-alpinen (S. XXIII in der Mitte); 15 dem borealen; 3 — *Iberis amara*, *Diplotaxis muralis*, *Arabis Gerardi* — dem mitteleuropäischen geographischen Typus an; 5 sind unbekannten Ursprunges, vielleicht mediterrane Arten im weiteren Sinne Es überwiegen also die mediterranen und asiatischen Elemente sehr bedeutend. Darauf gibt der Verfasser die Verbreitung der Arten nach Stufen und Formationen, und auf der S. XLVIII usw. nach Provinzen. Es folgt dann die monographische Beschreibung der *Rhoeadales* und *Sarraceniales*, wobei zahlreiche kritische morphologische, systematische, geographische und dgl. Bemerkungen gegeben werden (S. auch *Flora caucasica critica*). Den Schluß bildet der »Index nominum et synonymorum«. A. Sapěhin.

Kapelkin, W. Th.: Eine Skizze der Vegetation des Teiles des Atbassar-Bezirkes (Gouv. Akmolinsk) zwischen dem Dengys-See und dem Ters-Akan-Fluß. — Arbeiten der pedologisch-botanischen Expeditionen zur Erforschung der Kolonisationsgebiete des Asiatischen Rußlands. Abt. II. Botanik. Lief. 5. I. Petersburg 1910, 20 p. 8 Phototyp. und 1 Karte (russisch).

Fedtschenko, A. O.: Verzeichnis der Pflanzenarten, die W. Th. Kapelkin im Atbassar-Bezirke gesammelt hat. Ibidem II. 47 p., 1 Tafel (russisch).

Die erforschte Gegend ist hügelig, wobei die höchsten Erhebungen etwa 400 m erreichen. Zwischen den Hügeln begegnet man zuweilen Sümpfen (»Bidajaki«), die gewöhnlich am Ende des Sommers austrocknen. Stellenweise findet man auch Flußbetten, deren Wasser während des Sommers fast oder ganz verdunstet. Der Boden ist meistens salzig. Der erforschte Bezirk gehört nach dem Verfasser zum Gebiete der Halbwüsten. Von den Formationen ist die Steppe mit *Festuca ovina*, *Stipa pennata*, *S. Lessingiana* und *S. capillata* am weitesten verbreitet. Diesen Arten sind gewöhnlich *Artemisia maritima* und *Agropyrum cristatum* beigemischt. Stellenweise wachsen noch *Phleum Boehmeri*, *Alopecurus pratensis*, *Bromus inermis*, *Koeleria gracilis* und *Elymus junceus*. An kahlen Stellen des Bodens begegnet man vielen Flechten, *Tulipa gesneriana*, *T. biflora*, *Allium albidum*, *A. decipiens* und *A. paniculatum*. In Niederungen, wo es etwas feucht ist, finden sich auch *Dicotylen*, am häufigsten *Scorzonera marschalliana*, *S. austriaca*, *S. parviflora*, *Serratula nitida*, *S. dissecta* und *Achillea nobilis*; außerdem *Lepidium coronopifolium*, *Ferula soongarica*, *F. gracilis*, *Astragalus arbuscula*, *Onosma simplicissimum*, *O. echioides*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Potentilla bifurca*, *Salvia dumetorum*, *Polygala comosa*, *Filipendula hexapetala*, *Libanotis montana* usw. Auf salzigem Boden ist die Steppe Halbwüste. Hier wachsen *Artemisia maritima* v. *incana*, *Pyrethrum achilleaefolium*, *Linosyris villosa*, *L. glabrata*, *Kochia prostrata*, *Iris halophila*, *I. scariosa*, *Statice caspia*, *S. Gmelini*, *Allium globosum*, *A. delicatulum*, *A. Pallasii* β. *nitidulum* u. a. m. Der Verfasser begegnete hier auch noch der Wermuth- und der Buschsteppe. Die letztere ist hauptsächlich durch das massenhafte Vorkommen der *Spiraea crenifolia* charakterisiert. Die oberen Teile der Hügel nimmt die Bergsteppe ein; sie ist sehr artenreich (S. 9). Weit verbreitet ist auch die Formation des Salzbodens. Sie setzt sich aus folgenden Arten zusammen: *Crypsis aculeata*, *Triglochin maritima*, *Frankenia pulverulenta*, *Nitraria Schoberi*, *Statice*, *Anabasis aphylla*, *Camphorosma*, *Salicornia herbacea*, *Atriplex* usw. An Ufern der Flüsse sind die Wiesenformationen vertreten mit ± gewöhnlichen Wiesenpflanzen. Im Wasser wachsen *Phragmites communis*, *Scirpus lacustris*, *Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea candida*. In einem kleinen See fand der Verfasser *Elatine alsinastrum*, *Callitriche vernalis*, *Alisma Plantago*, *Plantago maxima* und *Ranunculus polyphyllus*. Die vom Verfasser gesammelten Pflanzen (im ganzen 340 Arten) wurden von O. Fedtschenko bestimmt; eine Art wird als neue beschrieben und abgebildet (*Jurinea Kapelkini*). A. Sapěhin.

Krischtofowitsch, A.: Sur la trouvaille des restes végétaux du tertiaire supérieur dans le gouv. de Kherson. — Annuaire géologique et minéralogique de la Russie. 1910.

Die Reste stammen aus meotischen Schichten von Grebeniki (bei Tiraspol) und von Odessa. Es sind: *Juglans* (*Carya*) *bilinica* Ung. (= *Pterocarya Haidingeri* [Ett.] Heer.), *Alnus Kefersteinii* (Goep.) Ung., *Salix* cf. *varians* Hr. forma *Bruckmanni* Hr. und

Carpinus grandis Ung. (Blätter bis 15 cm lang). Diese Entdeckung zeigt, daß an der Küste des Meotischen Meeres eine Baumflora existierte. A. Sapěhin.

Lanza, D., et G. E. Mattei: Plantae Erythraeae a L. Senni annis 1905—1907 lectae. — S.-A. Boll. R. Orto Bot. e Giard. Colon. Palermo VIII. IX. Palermo 1910, 135 S., 13 Tafeln.

Senni's Sammlung aus der Eritrea enthält 550 Gefäßpflanzen. Ihre Bearbeitung bringt von neuen Arten nur wenige, doch haben die Verff. manche kritische Bemerkungen eingefügt, die sich bei Spezialarbeiten benutzen lassen. L. Diels.

Wildeman, É. de: Flore du Bas- et du Moyen-Congo. — Ann. Mus. Congo Belge, Botanique. — Série V, tome III. fasc. 1, 2, p. 1—316, pl. I—XLIX.

In diesen beiden stattlichen Heften fährt E. de Wildeman fort, die Ergebnisse belgischer Sammlungen im Congostaat zu publizieren. Sie enthalten eine größere Anzahl von Neuheiten, die zumeist wie in den bisherigen Beiträgen auf trefflichen Tafeln abgebildet sind. Diese Novitäten gehören zu den Liliaceen, Orchidaceen, Dorstenia, Anonaceen, Clerodendron, Cucurbitaceen, Gramin., Araceen, Acanthaceen, Combretum und einigen kleineren Gruppen. Bemerkenswert sind die Bilder, welche die großen Knollen der Acanthacee *Gilletiella* De Wild. et Th. Dur. veranschaulichen.

L. Diels.

Raunkiaer, C.: Livsformen hos planter paa ny jord. — D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 7. Raekke, Naturvidensk. og Mathem. Afd. VIII. 1. Köbenhavn 1909.

Der Verf. hat auf einer Studienreise nach Westindien in den Jahren 1905 und 6 sein besonderes Augenmerk auf die Neubesiedelung kahlen Bodens gelenkt. Letzterer findet sich naturgemäß am verbreitetsten an den Meeresküsten, wo alljährlich durch die Naturgewalten die verschiedensten Bodenformationen zerstört werden oder wo durch Anschwemmen von Sand oder auch feinerem Boden neuer Boden geschaffen wird. In beiden Fällen gilt es für die Pflanzen kahle Flächen zu besiedeln. Die Literatur über dieses Thema ist in den letzten Jahren stark angeschwollen, infolge der großen Erdbeben am Krakatau usw. bot, sich vielfach Gelegenheit das Verhalten der Vegetation diesem »neuen Boden« gegenüber zu studieren.

Im ersten Teil der Arbeit gibt Verf. Schilderungen der einzelnen Westindischen Küstenformationen, die ihm auf seiner Reise begegneten. Durch zahlreiche gute Photographien illustriert, bespricht er die einzelnen Pflanzenvereine in ihrer Zusammensetzung, ebenso die einzelnen Pflanzenarten, ihre Lebensgewohnheiten und Anpassungen. Fast zu gleicher Zeit erschien gleichfalls in Kopenhagen im Botanisk. Tidsskr. XXIX S. 201 ff. eine ausführliche Arbeit von F. Börgesen über fast denselben Gegenstand: Notes on the Shore Vegetation of the Danish West Indian Islands. Auch Börgesen bringt vortreffliche Abbildungen der einzelnen Vegetationsformationen, daneben aber auch charakteristische Pflanzenteile, morphologische Analysen usw.

In der zweiten Hälfte seiner Arbeit behandelt Raunkiaer die Lebensformen der behandelten Formationen; er unterscheidet dabei 5 mit einigen Unterformen und zwar:

I. Fanerofyter d. s. Pflanzen deren ausdauernde Knospen über den Erdboden erhoben sind. Hierzu gehören 1 Staengelsukulenter, 2 Epifyter (Epiphyten und Parasiten), 3 Mega+Mesofanerofyter (über 8 m hoch, Bäume und große Sträucher), 4 Mikrofanerofyter (2 bis 8 m hohe Sträucher), 5 Nanofanerofyter (1/4 bis 2 m hohe Sträucher).

II. Chamaefyter d. s. niederliegende Sträucher unter 1/4 m Höhe.

III. Hemikryptofyter Ausdauernde Kräuter, deren Überwinterungsknospen an oder in der Nähe der Erdoberfläche stehen.

IV. Kryptofyter Ausdauernde Kräuter mit tiefer im Boden steckenden Überwinterungsknospen; kriechende Grundachsen, Knollen, Zwiebeln usw. — Hierzu 1 Geofyter (Landpflanzen) und 2 Helo+Hydrofyter (ebenso ausgestattete Sumpf- und Wasserpflanzen).

V. Therofyter Einjährige Kräuter.

Zum Schlusse stellt Verf. dann die Pflanzen der nordeuropäischen Küste, die gewisser Teile Nordasiens und Nordamerikas, einschließlich einiger arktischen Gebiete nach diesen Lebensformen zusammen. Hier findet er, daß im wesentlichen überall seine Hemikryptofyter überwiegen, während natürlich Stengelsucculenten und Epiphyten so gut wie fehlen. Ein Vergleich mit entsprechenden Formationen Westindiens ergibt ein wesentlich anderes Bild, so namentlich die starke Anteilnahme der Gehölze und zwar besonders der mittelhohen und niedrigen. Auch die Vegetation des Krakatau und andere tropische auf neuem Boden entstandenen Formationen zeigen ähnliche Verhältnisse. Wegen weiterer Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. P. Graebner.

Kruse, W.: Allgemeine Mikrobiologie. Die Lehre vom Stoff- und Kraftwechsel der Kleinwesen. 1184 S. 8⁰. — Leipzig (F. C. W. Vogel) 1911. ℳ 30.—, geb. ℳ 32.50.

Dieses umfassende Werk tritt an Stelle des Flügge'schen Werkes »Mikroorganismen«, von welchem in den beiden letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts 3 Auflagen erschienen sind. Verf. dieses Werkes war schon Mitarbeiter an der dritten Auflage von Flügges »Mikroorganismen« und war mit der Herausgabe der vierten betraut worden. Nachdem aber der zu bewältigende Stoff zu sehr angewachsen war und die Sammelwerke von Lafar, von Kolle und Wassermann erschienen, hat Verf. es vorgezogen, sich auf die Darstellung der biologischen und pathologischen Erscheinungen zu beschränken. Hierbei kam es ihm darauf an, für die Wissenschaft vom Leben überhaupt wertvolles Material beizubringen. Die Bedingungen der Ernährung und die Stoffwechselvorgänge, die Fermente und Gifte der Kleinwesen, sowie die Reiz- und Impfstoffe sind in extenso behandelt. Am Schluß findet sich auch ein Kapitel über Einteilung und Abstammung der Mikroben, das auch den Botaniker vom Fach befriedigen dürfte. E.

Schneider, C. K.: Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. — Zehnte Lieferung S. 497—656, mit 91 Abbild. im Text. Jena (G. Fischer) 1911. ℳ 5.—.

Den größten Teil dieses Heftes nehmen die Ericaceen ein, S. 497—570, sodann die Caprifoliaceen S. 632—656. Der übrige Raum entfällt auf andere Sympetalen. Ein Teil der Caprifoliaceen mit *Lonicera* wird im Schlußheft erscheinen, welches ebenso mit der Registerlieferung im Sommer 1911 erscheinen soll. E.

Kirchner, O. v.: Blumen und Insekten, ihre Anpassung aneinander und ihre gegenseitige Abhängigkeit. 436 S. 8⁰ mit 159 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Leipzig (B. G. Teubner). ℳ 6.60, geb. ℳ 7.50.

Verf. ist bekannt als einer derjenigen, welche sich eifrig um das Studium der Blütenbiologie bemüht haben. Dieses Buch, welches mit zahlreichen größtenteils vom Verf. nach der Natur gezeichneten Abbildungen ausgestattet ist, ist für weitere Kreise bestimmt, welche auch dadurch befriedigt werden, daß die entomologische Seite der Beziehungen zwischen Blumen und Insekten möglichst berücksichtigt ist. Die Anordnung des Stoffes ist nach den als Befruchter wirkenden Insekten getroffen. E.

Schwertschläger, J.: Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura; ihr System und ihre phylogenetischen Beziehungen, erörtert mit Hinsicht auf die ganze Gattung *Rosa* und das allgemeine Descendenzproblem. — München (Isaria-Verlag) 1910, 248 S. und 2 Tafeln.

Auf Grund jahrelanger persönlicher Beobachtung in der Natur und unter Benutzung eines reichen Herbarmaterials beschreibt Verf. in der vorliegenden umfangreichen Arbeit die Rosenflora des südlichen und mittleren Frankenjura, die 19 Gesamtarten und 17 Bastarde umfaßt. Seine Abhandlung ist besonders deshalb von Interesse, weil ihm seine genaue Kenntnis eines kleineren Formenkreises Veranlassung giebt, auch auf die übrigen Arten dieser schwierigen Gattung näher einzugehen und ganz allgemein die Phylogenie der Rosen und die Vorbedingungen für die Erkenntnis ihres natürlichen Zusammenhanges zu erörtern. Aus seinen Ausführungen wäre besonders hervorzuheben, was er über die Urheimat und die Zugstraßen der Rosen sagt. Seiner Ansicht nach sind die europäischen und damit auch die deutschen Rosen aus Asien eingewandert. Dafür spricht einmal die Tatsache, daß noch gegenwärtig Rosen der europäischen Sektionen in Asien ein viel größeres Areal als in Europa einnehmen, sowie weiter die Art und Weise ihrer Verbreitung. Die Rosen sind ausgeprägt zoochor; sie werden in der Natur durch Tiere verbreitet, die die Hagebutten fressen und die Nüßchen mit ihrem Dünger auf ihren Wanderungen ausstreuen. Da die Verbreitung der Tiere auf eine asiatische Urheimat hinweist, so muß dort auch der Ursprung der Rosen, die durch sie verbreitet worden sind, zu suchen sein. Ihre Wanderung war eine sehr langsame, da eine Verbreitung durch den Wind, durch weitfliegende Vögel und durch Wasserströmungen bei den Rosenfrüchten nicht möglich ist. Deshalb sind gerade die Rosenarten auch sehr dazu geeignet, Anpassungen jeder Art an ihre Umgebung zu erwerben und erworbene weiter zu modifizieren; und zweifellos hängt die weitgehende Polymorphie der Gattung auch mit diesem Umstande zusammen. Nach der gegenwärtigen Verbreitung muß man zwei große Zugstraßen annehmen, auf denen ihre Einwanderung nach Europa erfolgte; von Nordosten her, aus der Altaigegend, kamen die Sektionen *Cinnamomeae* und *Spinosissimae*; alle übrigen verbreiteten sich von Südosten her, etwa aus Persien oder Armenien über Vorderasien und die Balkanhalbinsel. Zwei besonders wichtige Sektionen, die *Synstilae* und die *Caninae* weisen sogar auf eine noch weiter entfernt liegende Heimat hin, auf das mittlere und südliche China, und als das ursprüngliche Entwicklungszentrum der ganzen Gattung ist wohl das südwestliche China anzusehen. Die afrikanischen Rosen haben sich von der südlichen über Persien führenden Zugstraße der europäischen Rosen oder auch direkt von europäischen Stämmen abgezweigt; die amerikanischen scheinen dagegen entweder unmittelbar von China über die Mandschurei nach Alaska gelangt zu sein, oder sie haben wenigstens teilweise zunächst die sibirische Linie eingeschlagen, um erst später nach Westen umzubiegen. Auch auf den Polymorphismus der einzelnen Arten geht der Verf. ein, ebenso auf die Frage, ob noch gegenwärtig Arten im Entstehen begriffen sind und ob Mutationen auftreten, und auch darüber enthalten seine Ausführungen manche interessante Einzelheiten. K. Krause.

Pittier, H.: A preliminary treatment of the genus *Castilla*. — Contrib. from the Un. St. Nat. Herbarium XIII (1910) 247—281, mit 9 Textfiguren und Taf. XXII—XXXXIII.

Die Arbeit enthält Vorstudien zu einer Monographie der Moraceen-Gattung *Castilloa*, oder, wie der Verf. unter strenger Beachtung der Priorität schreibt, »*Castilla*«. An eine kurze historische Einleitung schließt sich die Schilderung der vegetativen und blütenmorphologischen Verhältnisse sowie ein Bestimmungsschlüssel der zehn unterschiedenen Arten. Den Haupteil der Arbeit nehmen die Verbreitungsangaben und die durch zahl-

reiche Abbildungen erläuterten Beschreibungen der einzelnen Spezies ein. Den Schluß bilden kritische Bemerkungen über einige zweifelhafte oder unvollkommen bekannte Arten. K. Krause.

Hitchcock, A. S., and A. Chase: The north american species of *Panicum*. — Contrib. from the Un. St. Nat. Herbarium XV (1910) 1—389, mit 370 Textfiguren.

Die Arbeit bringt eine eingehende systematische Darstellung sämtlicher bisher aus Nordamerika bekannt gewordenen *Panicum*-Arten. Der allgemeine Teil, der einige kurze historische Notizen sowie Bemerkungen über die Verbreitung der Gattung enthält, nimmt nur wenig Raum ein. Sehr umfangreich ist dagegen der systematische Hauptteil, in dem 196 verschiedene *Panicum*-Arten behandelt werden. Die Verbreitung der meisten Arten wird durch kleine Kärtchen veranschaulicht. K. Krause.

Kanngieser, F.: Die Flora des Herodot. — Arch. f. d. Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik III (1910) 82—102.

Verf. weist in den Schriften des Herodot (484—424 v. Chr.) 63 verschiedene Pflanzen nach, zum größten Teil Nutzpflanzen des Mediterrangebietes, einige aber auch, wie *Gossypium herbaceum* und *Sesamum indicum*, von weiterer Herkunft. Seine Zusammenstellung ist vor allem deshalb von Wert, weil sie auf die Geschichte vieler alter Kulturpflanzen interessante Lichter wirft. K. Krause.

Miyoshi, M.: Botanische Studien aus den Tropen. — Journ. of the College of Science, Imp. University of Tokyo XXVIII. 1 (1910) 1—51, 3 Tafeln.

Die erste in der vorliegenden Publikation enthaltene Arbeit ist betitelt »Studien über tropische Laubblätter«. Ihre Ergebnisse lassen sich im wesentlichen zu Folgendem zusammenfassen: tropische Laubblätter zeichnen sich durch derbe, geschmeidige, oft lederartige Konsistenz, glatte, sogar glänzende Oberfläche, Ganzrandigkeit und ovale elliptische oder länglich-elliptische Gestalt aus. Dieser Bau dient in erster Linie dazu, um allzu schnellen Wasserverlust durch Transpiration zu verhindern, der infolge der hohen und gleichmäßigen Luftwärme auch bei den Pflanzen feuchterer Standorte ein sehr großer ist. Weiterer Schutz gegen allzu starke Insolation wird durch Spiegelglanz der Blattoberfläche, schiefe Stellung der Lamina, Lageänderung usw. erzielt. Für die Mehrzahl der tropischen Laubblätter ist es gleichgiltig, ob ihre Oberfläche bei starken Regenfällen benetzt wird oder nicht, da das Wasser unmittelbar von den meist zu einer Träufelspitze ausgezogenen Blattspreiten wieder abläuft, sodaß dieselben in kurzer Zeit wieder trocken werden. Überdies liegen die Spaltöffnungen meist auf der Blattunterseite, sind also von vornherein gegen Regen geschützt.

Die zweite Arbeit behandelt die Unterschiede zwischen dem im östlichen Himalaya vorkommenden *Prunus puddum* Roxb. und dem nahe verwandten japanischen *P. campanulata* Maxim. Beide Arten differieren abgesehen von Unterschieden in der Form, Farbe und Größe der Blüten besonders in der Fruchtform so erheblich, daß an eine Vereinigung beider nicht zu denken ist.

In einer dritten Abhandlung beschreibt Verf. zwei Fälle von eigenartigen anormalen Blattbildungen, die er bei *Ficus Krishnae* DC. bez. *Sterculia alata* Roxb. beobachten konnte, und in der letzten Arbeit gibt er eine kurze Schilderung der Vegetationsphysiognomie der Wälder im tropischen und subtropischen Himalaya. K. Krause.

Nakano, H.: Lebensgeschichte der Stengelbulbillen einiger Angiospermen. — Journ. of the College of Science, Imp. University of Tokyo XXVIII. 4 (1910) 1—46, mit 3 Tafeln.

Verf. berücksichtigt bei seinen Untersuchungen zunächst die Morphologie der Stengelbulbillen, von denen er zwei Formen unterscheidet, Luftzwiebelchen, wie sie bei *Lilium tigrinum* vorkommen, und Luftknöllchen, wie sie bei *Dioscorea batatas* auftreten. Die von ihm untersuchten Bulbillen stellen drei Wachstumsmodi dar; sie lassen sich auffassen als Anschwellungen 1. der Sproßachsen (z. B. *Dioscorea batatas*), 2. der Knospenschuppen (z. B. *Lilium tigrinum*) und 3. der Stengelknoten (z. B. *Elatostema umbellatum* var. *majus*). Als Inhaltsbestandteil enthalten die Bulbillen reichliche Mengen von Nährstoffen; vorwiegend kommen in ihnen Kohlenhydrate vor, aber auch Mineralverbindungen finden sich überall. Gerbstoff und Allylsulfid bleiben in ihnen bei der Keimung unverändert. In den Zwiebeln von *Lilium tigrinum* treten Aleuronkörner in Verbindung mit formlosem Protein auf. In den *Dioscorea*-Bulbillen scheint auch Mucin als Reservestoff aufgespeichert zu werden. K. Krause.

Perrot, E.: Travaux du Laboratoire de matière médicale de l'école supérieure de Pharmacie de Paris VII (1911), 650 S. und zahlreiche Abb. und Tafeln.

Aus dem reichen Inhalt des ausschließlich pharmakognostische Arbeiten enthaltenden Bandes wäre besonders hinzuweisen auf G. Masson, Recherches sur quelques plantes à saponine. — F. Borde, Etude pharmacognosique du *Crithmum maritimum* L. — L. Crété, Le Nété et quelques *Parkia* de l'Afrique occidentale. — L. Monnier, Recherches sur les *Ulex*. — E. Perrot, Etude pharmacognostique du *Myrica gale* L. — E. Perrot, Sur le *Pseudocinchona africana* A. Chev. — E. Perrot, Les productions végétales de la Tunisie. — A. Goris et A. Wirth, A propos de l'extrait de noix vomique et de l'unification des méthodes d'analyse u. a. K. Krause.

Medwĕdew, J. S.: Buchen, Erlen und Birken des Kaukasus. Eine kritisch-systematische Übersicht. — Moniteur du Jardin Botan. Tiflis XVII (1910) 40 + IV p. (russisch).

Von den Buchen wächst im Kaukasus *Fagus silvatica* L. (Verfasser schreibt *sylvatica*), und zwar als *forma* 1. *typica* (*F. silvatica* Auct.), 2. *asiatica* DC. [*F. orientalis* Lipsky, *F. asiatica* (DC.) Winkler] und 3. *macrophylla* Hohenack. (*F. orientalis* Lipsky). Am weitesten ist *forma asiatica* verbreitet; *forma typica* wird in der Literatur nicht erwähnt, doch soll sie im Kaukasus nach der Meinung des Verfassers vorhanden sein. Von den Erlen begegnet man im Kaukasus drei Arten: *Alnus cordifolia* Ten., *A. incana* Willd. und *A. glutinosa* Willd. Die Gattung *Betula* wird durch 4 Arten dargestellt: *B. verrucosa* Ehrh., *B. pubescens* Ehrh., *B. raddeana* Trautv. und *B. Medwedewi* Rgl. Die zwei letzteren wachsen nur im Kaukasus, die ersteren finden hier die südliche Grenze ihrer Verbreitung: sie fehlen sogar schon im Talysch. Der Verfasser meint, daß diese zwei (*B. verrucosa* und *pubescens*) nach dem Kaukasus erst in der Glazialzeit gekommen sind. Dafür sollen zwei Tatsachen sprechen. Erstens die Abwesenheit dieser Arten im Talysch und Nord-Persien, wo grade die Grenze des klimatischen Einflusses der Eiszeit liegt zweitens die Abwesenheit von genetisch mit ihnen verbundenen Formen, welche m Kaukasus endemisch seien. Die anderen zwei Arten, welchen man nur im Kaukasus begegnet, haben ihre Verwandten in Ost-Asien und Nord-Amerika. Dieses soll zeigen, daß sie geologisch viel älter sind.

Zu allen Formen sind genaue Beschreibung und Verbreitung gegeben.

A. Sapĕhin.

Reiche, C.: Flora de Chile, Vol. VI. pars 1. — Entrega undecima. — 176 S. 8⁰.. Santiago de Chile (In Komm. bei v. Zahn und Jaensch, Dresden).

Dieses Heft des schon mehrfach besprochenen verdienstvollen Werkes enthält die Scrophulariaceen mit den Gattungen *Verbascum*, *Alonsoa*, *Calceolaria*, *Linaria*, *Mimulus*, *Monttea*, *Melosperma*, *Stemodia*, *Gratiola*, *Herpestis*, *Limosella*, *Ilysanthes*, *Veronica*, *Ourisia*, *Digitalis*, *Gerardia*, *Castilleja*, *Orthocarpus*, *Euphrasia*, *Bartschia*; die Loganiaceen mit den Gattungen *Buddleia* und *Desfontainea*; die Plumbaginaceen mit den Gattungen *Plumbago*, *Armeria* und *Statice*; die Plantaginaceen mit 24 Arten *Plantago* und *Littorella*; die Nyctaginaceen mit den Gattungen *Mirabilis*, *Oxybaphus*, *Allionia* und *Boerhavia*; die Amarantaceen mit den Gattungen *Amarantus*, *Telanthera* und *Gomphrena*; die Phytolaccaceen mit *Anisomeris*, *Ercilla* und *Phytolacca*; die Chenopodiaceen mit *Nitrophila*, *Chenopodium*, *Atriplex*, *Suaeda*, *Salsola*, *Salicornia*. E.

Lehmann, E.: Zur Kenntnis des anaëroben Wachstums höherer Pflanzen. — Jahrb. f. wiss. Bot. XLIX (1911) 61—90.

Verf. knüpft im wesentlichen an Arbeiten von Wieler und Nabokich an, die sich in ihren Ergebnissen ziemlich schroff gegenüberstanden. Die nach dem (z. T. etwas abgeänderten) Methoden Beider ausgeführten Untersuchungen L.'s geben im Grunde genommen Wieler Recht, obgleich dessen Methodik die verbesserungsbedürftigere war. Jedenfalls ist Nabokichs Ansicht von einer weitgehenden Fähigkeit der höheren Pflanzen zu Wachstum im sauerstoffleeren Raum nicht aufrecht zu erhalten, weil N. zu wenige Arten daraufhin geprüft hat. Die Versuchsobjekte L.s, Stengel und Wurzeln, stellten öfters ihr Wachstum schon ein, lange ehe der Raum ganz des Sauerstoffes beraubt war. Richtig ist allerdings, daß anaërobes Wachstum dadurch begünstigt wird, wenn man mit Nabokich statt reinen Wassers Zuckerlösungen anwendet; ob aber der Zucker dabei als Energiequelle dient, bleibt fraglich.

Der von N. benützte *Helianthus annuus* ist gerade eine derjenigen Pflanzen, die anaërobes Wachstum am deutlichsten ausgeprägt zeigen. Noch günstiger ist nach L. *Glyceria fluitans*, die als Wasserpflanze leicht in die Lage kommt, ohne Sauerstoff auskommen zu müssen. Alle andern von L. geprüften Pflanzen zeigten wenig oder gar kein anaërobes Wachstum.

Die Fähigkeit zu solchem muß in einer spezifischen Befähigung beruhen, und steht in keiner erkennbaren Beziehung zur Intensität der intramolekularen Atmung. *Pisum sativum* und *Vicia Faba*, in etiolirten Keimpflanzen, atmen stark »intramolekular«, ohne anaërob wachsen zu können — gleichwie es Pilze gibt, z. B. *Mucor stolonifer*, die bei Sauerstoffentzug Alkohol und Kohlensäure produzieren, aber ihr Wachstum einstellen.

Hugo Fischer.

Kusnezow, N. J.: Zur Frage über die Herkunft der hochländisch-xerophytischen Flora des Kaukasus. Systematik der Gattung *Rindera* Pall. — Traveaux du Musée Botan. de l'Acad. Imp. d. Sciences de St. Pétersbourg VII (1910) 20—70. Mit 7 Tafeln und 1 Karte (russisch).

In seinen letzten Arbeiten hat der Verfasser die Idee ausgesprochen, daß zwei Gegenden sich im Kaukasus schon am Ende der Tertiärperiode abgesondert hatten, welche zu Entwicklungszentren der hochländisch-xerophytischen Flora des Kaukasus geworden sind. Dieses sollen das hochländische Armenien und das innere Dagestan sein. Um diese Idee an einem konkreten Beispiele zu illustrieren, war es notwendig, eine typische xerophile Gattung in ihrem ganzen Umfange monographisch zu studieren, und auf Grund der Morphologie und Anatomie ihrer Arten, sowie deren geographischer Verbreitung, die

Entwicklungsgeschichte dieser Gattung seit der Tertiärperiode zu erläutern. Zur Erledigung dieser Aufgabe hat der Verfasser die Gattung *Rindera* erwählt. Er vereinigt darin *Rindera*, *Cyphomattia* und *Mattia*, so wie es früher Bentham und Hooker, Bunge und Steven und neulich M. Gürke (im Engler-Prantl) annahmen. Der Verfasser zerlegt *Rindera* in 4 Sektionen: *Mattiaria*, *Mattia*, *Eurindera* und *Cyphomattia*. Jetzt folgen die Beschreibungen (lateinisch) und die geographische Verbreitung der Gattung, ihrer Sektionen und Arten, mit zahlreichen Bemerkungen. Die Seiten 51—62 sind einer Erforschung der Anatomie der Gattung, besonders der Blätter, der Haare und der Rachenschuppen der Krone gewidmet. Die Morphologie und die Anatomie der Gattung zeigt, daß die Spezies derselben sich um die Sektion *Mattia* gruppieren, deren Mitglieder stark behaart sind und schwach entwickelte oder gar keine Zystolithen und gut bemerkbare innere Rachenschuppen der Krone haben. Auf Grund aller dieser Befunde gibt der Verfasser die folgende Entwicklungsgeschichte der Gattung. Die Urahnen der *Rindera* waren im Anfang des Tertiär oder noch früher weit über die Erdoberfläche verbreitet. Als deren Reste sollen zwei monotypische Gattungen geblieben sein: *Tysonia* im Süden Afrikas und *Myosotidium* auf der Chatam-Insel (nahe Neu-Seeland). Von diesem uralten Typus sind auch *Rindera* und *Paracaryum* im Tertiär entstanden, welch letztere in der zweiten Hälfte des Tertiär weit über das mediterrane Gebiet verbreitet sein sollten. In dieser Zeit wurde *Rindera* hauptsächlich nur durch *Mattiaria* und *Mattia* dargestellt. Diese letztere gab Ende Tertiär den Anfang zu zwei neueren Typen: *Eurindera* in Zentral-Asien und *Cyphomattia* in Vorder-Asien. Von der letzteren sind bis jetzt nur zwei Arten bekannt: *R. lanata* und *R. albida*, davon ist die erstere sehr weit verbreitet — von Klein-Asien bis nach Persien. Von allen Arten der Gattung *Rindera* ist *R. lanata* am wenigsten beständig, sie variiert am stärksten und soll also als die jüngste betrachtet sein. Am besten sind ihre Varietäten *eriantha* und *pubescens* ausgeprägt und eben diesen beiden Rassen begegnet man in Russisch-Armenien. Dieses zeigt die Bedeutung des letzteren als der Gegend, wo zwei besondere Rassen des Typus *Cyphomattia* infolge der geographischen Isolierung am Ende des Tertiärs entstanden sind. Das hochländische Russisch-Armenien ist also die Wiege, ein »Kondensator«, wovon die endemischen hochländisch-xerophytischen Typen des südlichen Transkaukasien stammen, welche mit den vorderasiatischen verwandt sind. A. Sapěhin.

Shibata, K.: Untersuchungen über die Chemotaxis der Pteridophyten-Spermatozoiden. — Jahrb. f. wissensch. Botanik XLIX (1911) 1—60, mit 3 Textfig.

Auf Grund seiner in der vorliegenden Arbeit geschilderten Versuche glaubt Verf. für die Samenfäden der Pteridophyten wenigstens drei Kategorien von chemotaktischen Sensibilitäten unterscheiden zu können:

1. Die Sensibilitäten für die Anionen der Äpfelsäure und der verwandten chemotaktisch wirksamen Dikarbonsäuren.
2. Diejenigen für OH-Ionen (nur bei *Isoetes* auftretend).
3. Diejenigen für die Kationen (Metall- und H-Ionen) und Alkaloide.

Untereinander sind die chemotaktischen Sensibilitäten der obigen drei Kategorien völlig unabhängig, wie aus dem Fehlen einer gegenseitigen Beeinflussung hervorgeht. Innerhalb einer jeden Kategorie weisen aber die Sensibilitäten der Samenfäden mehr oder weniger gemeinsame Züge auf; vor allem werden hier durch chemisch verwandte oder in ihren chemischen Wirkungen nahe stehende Substanzen entweder genau die gleichen oder doch wenigstens ähnliche Reizvorgänge ausgelöst. Eine total gesonderte Sensibilität für jeden einzelnen Reizstoff, wie er nach Kniep manchen Bakterien zukommen soll, besteht demnach für die Pteridophyten nicht. K. Krause.

Mangin, L.: Introduction à l'étude des mycorhizes des arbres forestiers. — Nouv. Archives du Muséum d'Histoire naturelle, 5. sér. II. (1910) 245—276.

Verf. gibt im wesentlichen eine kurze Darstellung der bisher erschienenen, die Mycorrhiza behandelnden Arbeiten, ohne selbst erheblich Neues zu bringen.

K. Krause.

Lecomte, H.: Les articulations florales. — Nouv. Arch. Muséum Hist. nat. 5. sér. Mém. II. 121—242, pl. I—IV. Paris 1910.

Die Gliederung der Blütenstiele, die trotz ihrer weiten Verbreitung bisher nur in einer kurzen Schrift Velenovskys (1904) speziell behandelt worden war, erfährt jetzt durch vorliegende Arbeit eine eingehende und gründliche Darstellung. Das Vorkommen gegliederter Blütenstiele erscheint unabhängig von äußeren Faktoren; schon daraus folgt, daß es sich um ein systematisch verwertbares Merkmal handeln wird; hier und da ist es auch als solches wohl schon benutzt worden, doch hat man niemals methodisch darauf geachtet, und erst Lecomte zeigt auf, in wie zahlreichen Fällen es als Indicium der Verwandtschaft von Bedeutung ist. Der inhaltreiche spezielle Teil seines Buches (p. 158 bis 222) enthält eine Menge solcher Nachweise.

Äußerlich erkennt man am Blütenstiel solche Gliederung bekanntlich an ringförmiger Einschnürung, die häufig oben und unten von einer leichten Anschwellung begrenzt wird; manchmal tritt auch erst zur Fruchtzeit die Articulation deutlicher hervor. Im Wesen ist sie nichts anderes als Gliederungen in der vegetativen Sphäre oder an den Blumenteilen: überall handelt es sich um eine begrenzte merismatische Zone, die einen Ort geringsten Widerstandes darstellt. Bemerkenswert sind die Unterschiede der durch die Gliederung getrennten Teile des Blütenstieles: in der relativen Längenvariation, im Querdurchmesser, dem anatomischen Bau, der Farbe, Behaarung usw. sind sie oft recht ungleich. Velenovsky hatte ihnen dementsprechend die Homologie abgesprochen und das Stück oberhalb der Gliederung bereits zur Blüte gerechnet. Dieser Deutung schließt sich Lecomte vollkommen an, indem er dreierlei besonders dafür geltend macht: jede gegliederte Blüte fällt an der Gliedstelle in einem Stück ab, statt ihre Teile getrennt zu verlieren, das obere Stück, verschieden gebaut von dem unteren, läßt oft schon die Symmetrie der Blüte hervortreten, und gleicht in Behaarung und Farbe bereits dem Kelche. Dagegen verwirft Verf. den Terminus »Pericladium«, den Velenovsky für das florale Stielstück einführen wollte, weil der Name nur für einige wenige Spezialfälle zutrifft (z. B. *Tritelcia*).

Bei dem Umfang seiner Untersuchungen sind dem Verf. mehrere Konkordanzen aufgefallen. So hätten Pflanzen mit Nebenblättern in der Regel gegliederte Blütenstiele; z. B. sind die »apetalen« Dikotylen dafür ein treffliches Beispiel. Bei exstipulaten Gruppen treten ungemein häufig zusammengesetzte Blätter und solche Blütenstiele miteinander auf (viele Geraniales, Sapindales, Connaraceen). Allerdings wollen dieser Norm z. B. die Sympetalen sich nicht fügen. Bei den Liliaceen haben die zwiebeltragenden gewöhnlich ungegliederte, die übrigen gegliederte Stiele. Die echten »Thalamifloren« besitzen nie solche, vielmehr gliedern sich alle ihre Blütenblätter für sich ab (viele *Ranales*, *Rhoeadales*).

Biologisch zieht die Abgliederung mancherlei nach sich. Vielblütige Infloreszenzen werden dadurch gelichtet, männliche Blüten läßt sie abfallen, wenn sie nichts mehr leisten können, und auf die Fruchtbildung wirkt sie bei ihrer anatomischen Struktur ähnlich wie Ringelung.

Die Ausstattung der anregenden Abhandlung ist schön, wie man es kennt von den Nouvelles Archives des Pariser Museums.

L. Diels.

Vierhapper, F.: Entwurf eines neuen Systems der Coniferen. — Abh. d. k. k. zoolog.-bot. Ges. in Wien V (1910) Heft 4, 56 S., 2 Abbild.

Verf. stellt für die Koniferen folgendes, von den bisher üblichen ziemlich stark abweichendes System auf.

1. Familie: *Taxocupressaceae* (213 Arten).
  1. Unterfamilie: *Taxoideae* (106 Arten).
    1. Tribus: *Cephalotaxeae* (6 Arten) mit *Cephalotaxus* (6 Arten).
    2. Tribus: *Taxeae* (10) mit *Torreya* (4) und *Taxus* (6).
    3. Tribus: *Podocarpeae* (ca. 90).
      1. Subtribus: *Podocarpinae* (ca. 80) mit *Podocarpus* (64) und *Dacrydium* (16).
      2. Subtribus: *Phyllocladinae* (6) mit *Phyllocladus* (6).
      3. Subtribus: *Pherosphaerinae* (2) mit *Pherosphaera* (2).
      4. Subtribus: *Saxegothaeinae* (2) mit *Saxegothaea* (1) und *Microcachrys* (1).
  2. Unterfamilie: *Taxodioideae* (9).
    1. Tribus: *Arthrotaxeae* (3) mit *Arthrotaxis* (3).
    2. Tribus: *Sequoieae* (2) mit *Wellingtonia* (1) und *Sequoia* (1).
    3. Tribus: *Cryptomerieae* (1) mit *Cryptomeria* (1).
    4. Tribus: *Taxodieae* (3) mit *Taxodium* (2) und *Glyptostrobus* (1).
  3. Unterfamilie: *Cupressoideae* (98).
    1. Tribus: *Cupresseae* (18) mit *Cupressus* (12) und *Chamaecyparis* (6).
    2. Tribus: *Thujopseae* (15) mit *Thujopsis* (1), *Libocedrus* (9), *Thuja* (4), *Biota* (1).
    3. Tribus: *Actinostrobeae* (34) mit *Fitzroya* (2), *Actinostrobus* (2), *Callitris* (30).
    4. Tribus: *Junipereae* (31) mit *Arceuthos* (1), *Juniperus* (10), *Sabina* (20).
2. Familie: *Abietaceae* (ca. 210).
  1. Unterfamilie: *Araucarioideae* (ca. 22).
    1. Tribus: *Agatheae* (8) mit *Agathis* (8).
    2. Tribus: *Araucarieae* (14) mit *Araucaria* (14).
  2. Unterfamilie: *Cunninghamioideae* (2).
    1. Tribus: *Cunninghamieae* (1) mit *Cunninghamia* (1).
    2. Tribus: *Sciadopityeae* (1) mit *Sciadopitys* (1).
  3. Unterfamilie: *Abietoideae* (ca. 186).
    1. Tribus: *Sapineae* (ca. 96).
      1. Subtribus: *Abietinae* (ca. 80) mit *Keteleeria* (4), *Abies* (ca. 35), *Pseudotsuga* (1), *Tsuga* (ca. 9), *Picea* (ca. 30).
      2. Subtribus: *Laricinae* (ca. 16) mit *Pseudolarix* (1), *Cedrus* (3) und *Larix* (ca. 12).
    2. Tribus: *Pineae* (ca. 90) mit *Pinus* (ca. 90).

Auf die systematischen Unterschiede zwischen den einzelnen Unterfamilien, Tribus usw. kann hier nicht näher eingegangen werden; dieselben sind überdies im wesentlichen schon bekannt; neu ist nur die Bewertung der einzelnen Merkmale und die sich daraus ergebende andere Gruppierung.

Ihrer Verbreitung nach gehören die *Taxocupressaceae* allen drei Zonen ziemlich gleichmäßig an, während die *Abietaceae* das Schwergewicht ihres Vorkommens in der nördlich extratropischen Zone haben. Innerhalb der *Taxocupressaceae* sind die *Taxoideae* in größter Artenzahl in den Tropen, in geringster in der nördlich extratropischen Zone verbreitet, während sich die *Cupressoideae* gerade umgekehrt verhalten und die *Taxodioideae* in den Tropen nur mit einer Art vertreten sind. Von den Abietaceen sind die *Araucarioideae* vorwiegend tropisch und fehlen der nördlich extratropischen Zone vollständig, dagegen sind die *Abietoideae* zum größten Teile in der nördlich extratropi-

schen Zone heimisch und fehlen der südlich extratropischen Zone gänzlich; die *Cunninghamioideae* gehören überhaupt nur der nördlich extratropischen Zone an. Was die Verbreitung der einzelnen Triben und Subtriben anbetrifft, so sind innerhalb der *Taxocupressaceae* von den *Taxoideae* die *Cephalotaxeae* und *Taxeae* nördlich extratropische Gruppen; von den *Podocarpeae* sind die *Podocarpinae* vorwiegend tropisch mit ziemlich starker Verbreitung im südlich extratropischen und sehr schwacher im nördlich extratropischen Gebiete; die *Phyllocladinae*, *Pherosphaerinae* und *Saxegothaeinae* sind südlich extratropisch. Von den *Taxodioideae* sind die *Arthrotaxeae* südlich extratropisch, die *Sequoieae*, *Cryptomerieae* und *Taxodieae* dagegen nördlich extratropisch. Von den *Cupressoideae* sind die *Cupresseae* und *Junipereae* nördlich extratropische Gruppen, die *Thujopseae* teils nördlich, teils südlich und die *Actinostrobeae* rein südlich extratropisch. Alle vier Subtriben haben auch in den Tropen Vertreter, die ersteren drei nur einzelne, die letzteren mehrere. Innerhalb der *Abietaceae* sind von den *Araucarioideae* sowohl die *Agatheae* als auch die *Araucarieae* tropisch mit einzelnen Vertretern in der südlich extratropischen Zone. Von den *Cunninghamioideae* sind beide Triben, *Cunninghamieae* und *Sciadopityeae*, nördlich extratropisch. Von den *Abietoideae* sind innerhalb der *Sapineae* beide Subtriben, die *Abietinae* und *Laricinae*, nördlich extratropisch, erstere mit einem einzigen Vertreter in den Tropen. Die *Pineae* sind gleichfalls nördlich extratropisch, aber mit größerer Entwicklung in den Tropen. In der Regel dürfte in derjenigen Zone, in welcher eine Gruppe gegenwärtig den Schwerpunkt ihrer Verbreitung besitzt, auch der Entstehungsherd derselben zu suchen sein.

Auch die phyletischen Beziehungen der einzelnen Gruppen werden vom Verf. berücksichtigt und aus seinen Ausführungen darüber ergibt sich, daß wir innerhalb der *Taxocupressaceae* die *Taxoideae* mit Sicherheit nur bis in die Trias (Karbon?) zurückverfolgen können, während ihre zweifellos unmittelbaren Vorfahren, die *Gingkoineae*, bis ins Karbon, wenn nicht gar Devon zurückreichen, bereits im Perm und unteren Mesozoikum in hoher Blüte standen und heute bis auf einen einzigen Typus ausgestorben sind. Die *Taxodioideae* begannen erst im Perm, waren im Mesozoikum und Tertiär besonders hoch entwickelt und weit verbreitet und sind uns nur in wenigen monotypischen Vertretern erhalten geblieben. Die *Cupressoideae* sind die jüngsten *Taxocupressaceae*, denn sie traten erst im Jura (Trias) auf, gelangten erst in der Kreide und Tertiär zu größerer Geltung und dürften auch heute noch, wenigstens mit einer Gattung (*Juniperus*), von ihrer Entwicklungshöhe nicht allzuweit entfernt sein. Ihre nahe Verwandtschaft mit den älteren *Taxodioideae* wird durch das Vorkommen intermediärer Gattungen (*Inolepis*) aus dem Mesozoikum bestätigt. Von den *Abietaceae* sind zweifellos die *Araucarioideae* die älteste Gruppe, denn ihr erstes Auftreten fällt mit ziemlicher Sicherheit schon ins Perm. Die Paläontologie der *Cunninghamioideae* ist leider viel zu wenig bekannt, als daß man aus ihr Schlüsse ziehen könnte. Nur die Tatsache, daß einwandfreie fossile Übergangsglieder zwischen ihnen und den *Araucarioideae* bekannt geworden sind, spricht für ihre nahen Beziehungen zu dieser Gruppe. Die *Abietoideae* sind jedenfalls jünger als die *Araucarioideae*, denn sie beginnen in der oberen Trias oder gar erst im Jura. Es steht fest, daß die Formen von einfacherem Holzbau die älteren sind. Besonders bemerkenswert ist es auch, daß die *Pinus*-Arten mit ungenabelten Zapfenschuppen früher auftreten als die mit genabelten Zapfenschuppen, daß es fossile Formen gibt, welche zwischen *Pinus* Sectio *Strobus* und *Cembra* intermediär sind. Auch zwischen *Araucarioideae* und *Abietoideae* bestehen fossile Zwischenformen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die *Araucarioideae* im ganzen Mesozoikum, und ebenso die *Cunninghamioideae* in der Kreide, formenreicher und von weiterer Verbreitung waren als gegenwärtig, während die *Abietoideae* mit mehreren ihrer Gattungen, insbesondere mit *Pinus*, dem abgeleitetsten und zugleich formenreichsten Koniferengenus, heute erst in höchster

Blüte stehen oder sie doch nur wenig überschritten haben. Auch ist keine einzige fossile Gattung der *Abietoideae* bekannt geworden, die von den rezenten wesentlich abweicht.

Zum Schluß verdient noch die Tatsache Erwähnung, daß man bisher keine fossilen Koniferen kennt, welche als Intermediärformen zwischen den *Taxocupressaceae* und *Abietaceae* aufgefaßt werden könnten. K. Krause.

Rosen, F.: Die biologische Stellung der abessinischen Baumlobelie, *Lobelia rhynchopetalum* (Hochst.) Hemsl. — Beitr. zur Biologie d. Pflanzen (1911) 265—298, Taf. II, III.

Verf. ist der Ansicht, daß die abyssinische *Lobelia rhynchopetalum* und ebenso die übrigen baumartigen Lobelien der afrikanischen Hochgebirge ursprünglich hygrophile Bewohner der tiefer gelegenen Waldregionen gewesen sind und erst später aus verschiedenen Gründen, vielleicht infolge Erhöhung ihres Lichtbedürfnisses, zu der oberen Waldgrenze emporstiegen, wo sie wesentlich günstigere Beleuchtungsverhältnisse vorfanden. Die veränderten Vegetationsbedingungen konnten natürlich auf den Bau der einzelnen Pflanzen nicht ohne Einfluß bleiben, und so finden wir besonders bei *Lobelia rhynchopetalum* verschiedene Einrichtungen, die als Schutzanpassungen gegen die größere Trockenheit des alpinen Klimas sowie gegen den Frost und dessen wasserentziehende Wirkung anzusehen sind und im wesentlichen in der Ausbildung eines starken Speichergewebes und in der Entwicklung eines sehr umfangreichen Gefäßbündelsystems bestehen.

K. Krause.

Nathorst, A. G.: Spätglaziale Süßwasserablagerungen mit arktischen Pflanzenresten in Schonen. — S.-A. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 32. Häft 3, März 1910, p. 533—560.

In Schonen, wo bekanntlich die ersten Funde fossiler Pflanzen gemacht wurden, hat sich die Zahl entsprechender Lokalitäten allmählich auf 60 gemehrt, und es sind noch viele zu erwarten. Als Fazit ergibt sich durchschnittlich zu unterst der Horizont der *Salix polaris* und *Dryas*, darüber der von *Betula nana* und *Salix reticulata*, neben denen *Oxyria* und *Polygonum viviparum* vorkommen und *Dryas* noch weiterexistiert. Höher folgen *Salix phylicifolia*, *S. Lapponum* u. a. A. und auf diesen liegen Mudde und Torfe, die das reicher gewordene Pflanzenleben anzeigen. Gleichzeitig mit dieser spätglazialen Landflora finden sich Süßwasser-Mullusken und -Pflanzen von mehr temperiertem Wesen. Deren Vorkommen hat man bekanntlich als Anzeichen dafür genommen, daß auch auf dem Lande kaum hocharktische Verhältnisse geherrscht hätten. Nathorst weist diese Ansicht zurück. Denn die neuere Limnologie (Wesenberg-Lund) weiß, daß bei der geophysischen Lage Schonens die Seen in der Uferzone im Sommer eine höhere Temperatur gehabt haben müssen als das Land, also auch eine anders gestimmte Flora bergen konnten. Wenn weiter gegen die von ihm begründete Vorstellung das Vorkommen von Kiefernpollen geltend gemacht wurde, so zeigt Nathorst, wie wenig dieser Einwand stichhält; solchen *Pinus*-Pollen hat Wille z. B. auf Süßwasseransammlungen in Nowaja Semlja nachgewiesen, die von der Grenze des heutigen Kiefernareals mindestens 500—700 km entfernt liegen: das beweist, wie leicht er von fernher zufliegen kann. Öfters (neuerlich z. B. von Brockmann-Jerosch) ist die geringe Zahl der Arten bemängelt worden, die in diesen Glazialabsätzen nachgewiesen sei. Das führt Verf. zurück auf ganz irrige Vorstellungen von der Erhaltbarkeit der in Frage kommenden Pflanzen. Von den rezenten Phanerogamen Spitzbergens schätzt er nur 10—12 erhaltungsfähig, und von diesen seien nur 4 so allgemein verbreitet, daß gegebenenfalls auf sie fossil zu rechnen wäre.

Stark abweichende Verhältnisse von den meisten Fundplätzen jener Glazialflora bietet eine Lokalität bei Toppeladugard; sie mögen durch Oszillation des Eisrandes zu-

stande gekommen sein. Die von Holst daraus hergeleiteten Verallgemeinerungen hält Verf. für ganz unstatthaft, und stellt jenem abnormen Fall ein typisches Vorkommen (bei Trelleborg) gegenüber, das er 1909 untersucht hat. L. Diels.

Hayek, A. v.: Flora von Steiermark, Erster Band, Heft 13—16. — Berlin (Bornträger) 1910—1911.

Seit diese große Flora zuletzt angezeigt wurde (Bot. Jahrb. LXV Lit. 23), ist sie rasch zur Vollendung des ersten Bandes fortgeschritten und hat damit die archichlamydeen Dikotylen abgeschlossen. Ein Nachtrag bringt Korrekturen und Zusätze.

L. Diels.

Hayata, B.: The Vegetation of Mt. Fuji. With a complete List of plants found on the mountain and a botanical map showing their distribution. — Tokyo, Osaka and Kyoto 1911. 8⁰. 125 S., 8 Tafeln, 35 Textfiguren und 1 farbige Karte.

Das kleine Buch ist literarisch bemerkenswert als die erste Monographie eines enger begrenzten Gebietes, die Japan zur modernen Pflanzengeographie beiträgt. Ihr Gegenstand ist der berühmte Berg des Inselreiches, der Fuji, aus dessen Vegetation uns neulich erst durch Miyoshis Atlas einige Züge näher gebracht waren. Hayata stellt zunächst allgemein die beiden Seiten des Berges gegenüber und findet auf der nördlichen die Nadelhölzer vorherrschend, auf der südlichen das Laubholz. Darin sieht er einen Ausdruck des Klimas: die Südseite ist wärmer und regnerischer; die Luft wäre dort im Sommer feuchter, im Winter trockner als an den Nordhängen. Eine nähere Untersuchung der einzelnen Flanken gewann noch genaueren Einblick in ihre Verschiedenheit. Für die Südwestseite konnten amtliche Ermittelungen benutzt werden, die durch Auszählung mancher Reviere und Feststellung ihrer tatsächlichen Holzmassen über die Stärke des Waldwuchses exakte Daten geschaffen haben. Danach beginnt der Wald bei rund 1000 m und reicht hinauf bis 2500; der Laubwald, der hier besonders gut entwickelt ist, zeigt sich im Optimum bei etwa 1500 m, das Nadelholz bei 2000 m. Einen starken Gegensatz bildet die Südostseite, an der ein ziemlich junger Lavastrom herabzieht. Sie ist bis herab zu 1200 m ganz baumlos, erst dann beginnt eine sehr dichte Waldung, die sich besonders aus *Pinus densiflora* zusammensetzt. Auf den nördlich exponierten Seiten walten wie erwähnt die Nadelhölzer vor; Laubwald ist höchst geringfügig, Wiesen gibt es im Nordosten viel, im Nordwesten wenig.

Die Vegetations-Stufen legen sich in ziemlich regelmäßigen Gürteln um den Berg herum. Die unterste macht überall die Graszone aus, ein umfängliches, floristisch sehr gleichmäßiges Wiesenland, das bis etwa 1000 m aufwärts rings um den Berg sich ausdehnt. Im Norden sind einzelne Koniferenwälder hineingesprengt, z. B. unweit vom Yamanaka-See ein reiner Bestand von *Picea polita*. Auf der Südseite gibt es hier und da kleine Laubgehölze, die früher wohl größer waren und besser zusammenhingen, durch Axt und Feuer aber fast vernichtet wurden. — Von rund 1000—1700 m reicht die Laubwald-Zone, in der *Fagus Sieboldi*, *Quercus aliena*, *Q. crispula* und *Zelkowa acuminata* die dominierenden Bäume sind. Ihr Unterholz ist mannigfach und bleibt auch in der Nadelholzstufe annähernd noch erhalten. — Diese Nadelwald-Zone erstreckt sich von 1700—2300 m. *Picea Alcockiana*, *P. hondoënsis*, *P. polita*, *Chamaecyparis*, *Tsuga Sieboldii* und *Ts. diversifolia*, *Abies Veitchii* und *A. umbellata* bilden die wesentlichen Elemente, sind aber von wechselnder Bedeutung je nach lokalen Umständen. Im Westen z. B. macht *Abies Veitchii* (im Text steht wohl aus Versehen *Picea V.*) 50% bis 70% des Bestandes aus, im Süden tritt sie weniger stark hervor, während im Nordwesten der berühmte Aogigahara-Wald, der auf blockigem Lavaboden steht, zu 70%

bis 90% aus *Tsuga* gebildet wird. — Zwischen 2300 und 3600 m liegt die *Larix*-Zone. Hier wird es für die dauerblättrigen Koniferen zu stürmisch, kalt und trocken, die Lärche bleibt allein. Sie steigt auf bis 2900 m und drückt sich zuletzt als Krummholz dicht dem Boden an, ganz wie es auf andern Bergen Japans *Pinus pumila* tut. Diese Legföhre fehlt auffallenderweise dem Fuji, Verf. meint, weil der dauernde Südwind der Gipfelzone bei dem Fehlen südlicher Gebirge keine Samen herantragen könne. — Von 2600—2800 m umgürtet die *Salix-Alnus*-Zone den Berg, in der auch Wacholder und Birken, Rosaceen- und Ericaceen-Sträucher, neben mancherlei Stauden wachsen. — Bei 2800 m beginnt dann die alpine Graszone, im N. bis 3000 m, im S. bis 3220 m gehend. Sie ist bereits sehr arm (Verf. gibt nur 27 Gefäßpflanzen an) und dürftig, besonders im Vergleich z. B. zum Ontake äußerst kärglich. Oberhalb von 3220 m wachsen nur noch Moose und Flechten.

Verf. teilt für jede Stufe den Katalog ihrer Flora mit, bei den baumlosen Formationen leider ohne nähere Angaben über die relative Bedeutung der Elemente. Die floristische Armut des Fuji, wie man sie bisher kannte und als Äußerung seiner geolosgischen Jugend und abgelegenen Position versteht, bestätigt sich auch nach Verf.-gründlichen Untersuchungen: nur 900 Arten (aus 125 Familien) bringt er zusammen. — Sehr übersichtlich wirkt die Karte 1 : 75 000, die das Buch begleitet; von den Bildern haben viele bei der Reproduktion offenbar stark verloren. L. Diels.

Hassler, E.: Contribuciones á la flora del Chaco argentino-paraguayo: Primera parte: Florula Pilcomayensis. — Trabajos del Museo de Farmacologia de la Facultad de Ciencias médicas de Buenos Aires no. 21 (1909) 1—154.

Die Arbeit enthält eine Aufzählung aller Gefäßpflanzen, die bis zum Ende des Jahres 1906 aus der Gegend des unteren Pilcomayo bekannt geworden sind. Sie umfaßt 701 verschiedene Arten, davon 16 Pteridophyten, 168 Monocotyledonen und 517 Dicotyledonen. Besonders reich vertreten sind die Familien der Gramineen, Cyperaceen, Amarantaceen, Leguminosen, Euphorbiaceen, Malvaceen, Solanaceen, Acanthaceen und Compositen. Anderseits fehlen einige in der Flora des benachbarten Paraguay ziemlich stark entwickelte Familien vollständig, wie Xyridaceen, Meliaceen, Combretaceen, Melastomataceen und Symplocaceen. K. Krause.

Chodat, R., et E. Hassler: Aperçu de la géographie botanique de Paraguay. — S.-A. Compte rendu trav. 9. Congrès internat. géogr. II. Genève 1910 (32 S.).

Der Vortrag schildert die Formationen in Paraguay hauptsächlich nach ihrem floristischen Charakter. Es werden bei jeder die wichtigeren Vertreter genannt und nach vegetativen Merkmalen oder Eigentümlichkeiten der Blüte veranschaulicht. Im allgemeinen gleichen die Campos den südbrasilischen; die xerophilen Waldungen haben noch viel gemeinsam mit den Catingas, wie sie von Ceara bis Minas reichen; aber beide Formationsgruppen enthalten viele Spezies für sich. Beträchtliche Übereinstimmungen mit der Provinz São Paulo bestehen bei den feuchten Waldungen, besonders in dem großen Waldgebiet, das östlich vom 56° L. den Paranà begleitet. Das nordwestliche Stück der Republik, zwischen Pilcomayo und Rio Paraguay, fällt der Pflanzendecke nach schon dem Chaco zu; dem entsprechend ist die Flora etwa dieselbe wie im angrenzenden Teile von Argentina. — Die Neigung zu endemischen Bildungen äußert sich in Paraguay besonders bei Leguminosen, Euphorbiaceen, Cactaceen, Asclepiadeen, den Tubifloren-Familien und bei den Compositen. Die Verff. beziffern die Phanerogamen-Flora Paraguays auf 3166 Arten. L. Diels.

Skottsberg, C.: Botanische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. I. Übersicht über die wichtigsten Pflanzenformationen Südamerikas s. von 41°, ihre geographische Verbreitung und Beziehungen zum Klima. — K. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. Bd. 46, no. 3, 4°, 28 S., 1 farbige Karte. Uppsala und Stockholm 1910.

Verf. gibt eine übersichtliche Orientierung über die Vegetation Patagoniens südlich vom 41° in seinen drei Gebieten: dem der hygrophilen Wälder, des tropophilen Waldes und der Steppe. Von Interesse sind die Vorschläge, diese Longitudinal-Streifen in der Breite zu gliedern. Im Regenwald-Gebiet zieht Skottsberg eine Grenze am 48°. Nördlich davon sind *Nothofagus Dombeyi* und *N. nitida* bezeichnend, es kommen aber neben ihnen noch eine Reihe gleichwertiger Komponenten vor, man muß von Mischwald sprechen; südlich wird der Wald artenärmer, *Nothofagus betuloides* tritt hervor, die Lianen nehmen ab, *Chusquea*-Bestände u. a. verschwinden. Zu berichtigen findet dort Verf. eine in Reiches Buch übergegangene Notiz Dusens über das Vorkommen einiger nördlicher Formen (z. B. *Myrtus luma*) bis zur Magellan-Straße: sie ist irrtümlich und auf Mißverständnis der französischen Quelle zurückzuführen. — Auch für das tropophile Wald-Gebiet empfiehlt Verf. eine latitudinale Zweiteilung. Hier verlegt er jedoch die Scheidelinie auf den 44°, wo *Libocedrus chilensis* ihre Südgrenze erreicht. In der nördlichen Hälfte bildet dieser *Libocedrus* Bestände, außerdem wirken die laubwechselnden *Nothofagus pumilio* und *N. antarctica* als Waldbilder; in der südlichen tritt *N. pumilio* von beiden stärker hervor, *antarctica* findet sich dort besonders am Saum gegen die Steppe hin. — Für das Steppengebiet fehlt es jetzt noch an Stoff, eine Quergliederung vorzunehmen; vielleicht wäre sie überhaupt nicht natürlich, denn die Vegetation und die leitenden Spezies scheinen sehr gleichartig im ganzen Gebiete zu bleiben.

Die beigegebene Karte in 1 : 3 000 000 bringt gut zur Anschauung, welch große Räume im westlichen Patagonien, das wir doch als »Waldgebiet« bezeichnen, ganz baumlos sind, und wie weite Strecken dort den alpinen Formationen oder den Schnee- und Eisfeldern gehören.

L. Diels.

Skottsberg, C.: Have we any evidences of post-glacial climatic changes in Patagonia or Tierra del Fuego? — S.-A. »Postglaziale Klimaänderungen«. Stockholm 1910.

Am Skyring Water (53° ö. Br.) in Süd-Patagonien traf Verf. an sehr geschützten Stellen *Gunnera chilensis* und *Adiantum chilense*, beide um mehrere Breitengrade südlicher als sie bisher bekannt sind. Ob sie in den Zwischengegenden noch gefunden werden, ist natürlich ungewiß, Verf. achtete dort darauf, ohne sie zu sehen. In Analogie zu Skandinavien könnte man ev. ihre südlichen Exklaven für Relicte einer wärmeren Vergangenheit halten: dafür aber fehlt es bis jetzt an Stützen, denn es ist sonst nichts bekannt, was auf postglaziale Änderungen des Klimas an der Südspitze Amerikas deutete.

L. Diels.

Nathorst, A. G.: Paläobotanische Mitteilungen 8, 9. — Kungl. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. XLV (1909) no. 4, 38 S., 8 Tafeln und 5 Textfiguren; l. c. XLVI (1911) n. 4, 33 S., 6 Tafeln und 8 Textfiguren.

In der ersten Arbeit behandelt der Verf. die bisher bekannt gewordenen Vertreter der zu den *Bennettitales* gehörigen Gattungen *Williamsonia*, *Wielandiella*, *Cycadocephalus* und *Weltrichia*, in der zweiten gibt er einige neue Beiträge zur Kenntnis der Blüten von *Williamsonia*, die bei den meisten dahin gehörigen Arten eingeschlechtlich

sind und in den weiblichen Blüten eine sehr weitgehende Übereinstimmung mit denen von *Bennettites* und *Cycadeoidea* zeigen. K. Krause.

Nathorst, A. G.: Contributions to the carboniferous Flora of north-eastern Greenland. — Danmark-Ekspeditionen til Gronlands Nordostkyst 1906—1908. III (1911) 339—346, Taf. XV—XVI.

Verf. konnte im unteren Karbon des nordöstlichen Grönlands folgende Fossilien nachweisen: *Calymmatotheca bifida* L. et H., *Sphenophyllum tenerrimum* Ett. var. *elongatum* D. W., *Asterocalamites scrobiculatus* Schlsth., *Lepidodendron spetsbergense*, *Lepidophyllum lanceolatum* L. et H., *Stigmaria ficoides* Sternb. Das Material erscheint ihm zu dürftig, um daraus weitere Schlüsse über die Zusammensetzung der grönländischen Karbonflora zu ziehen. K. Krause.

Oliver and Salisbury: On the structure and affinities of the palaeozoic seeds of the *Conostoma* group. — Ann. of Bot. XXV (1911) no. 1—50, Taf. I—III, 13 Fig. im Text.

Verff. geben eine eingehende Beschreibung zweier fossiler Samen, die zu *Conostoma oblongum* Will. bzw. zu einer neuen Art, *C. anglogermanicum*, gehören. Im Anschluß daran gehen sie auf die Samen verwandter Arten ein und suchen ein System zu bilden, indem sie die Gattung *Conostoma* mit *Gnetopsis* zu den *Conostomeae* vereinigen, die sie zusammen mit den *Physostomeae* und *Lagenostomeae* als Untergruppen der *Lagenostomales* ansehen. K. Krause.

Nathorst, A. G.: Les dépôts mésozoïques précrétacés de la Scanie. — Geol. Fören. Förhandl. XXXII (1910) 487—532.

Verf. behandelt der Reihe nach die verschiedenen mesozoischen Ablagerungen in der schwedischen Provinz Schonen. Seine Ausführungen werden durch eine Anzahl Abbildungen und Karten erläutert. K. Krause.

Gothan, W.: Die fossilen Holzreste von Spitzbergen. — Kungl. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. XLV (1910) no. 8, 56 S., 7 Tafeln.

Die Arbeit enthält die Untersuchung fossiler Holzproben, die seitens verschiedener schwedischer Forscher auf Spitzbergen gesammelt worden sind und sich jetzt zum größten Teil in dem naturhistorischen Reichsmuseum in Stockholm, z. T. auch in dem geologischen Institut der Universität Upsala befinden. Die untersuchten Reste stammen einmal aus dem paläozoischen Gebiet der Sassenbay, weiter aus den Halobienschichten des Middlehooks im Eisfjord von Green-Harbour, vom Esmarksgletscher und vom Wimans- bzw. Nordenskiöldberg. Der Fund von der Sassenbay erwies sich als Vertreter eines neuen *Dadoxylon*-Typus, *D. spetsbergense*, der durch abnorm kleine Hoftüpfel und relativ weite Markstrahlen ausgezeichnet war. Er war ferner dadurch charakterisiert, daß sein Holz ebenso wie alle bisher bekannten Holzreste vom Gymnospermentypus aus dem Paläozoikum keinerlei Zuwachszonen erkennen ließ, ein weiterer Beweis dafür, daß in jener Periode das nordische Klima ebenso wie bei uns ein völlig gleichmäßiges gewesen ist und periodische Wachstumsschwankungen beim Dickenwachstum der Bäume nicht aufkommen ließ. Der aus den Halobienschichten des Middlehooks im Eisfjord stammende triassische Rest gehörte gleichfalls einer neuen *Dadoxylon*-Art, *D. septentrionale*, an. Sein durch das Auftreten von Holzparenchym und zahlreiche kleine Markstrahltüpfel ausgezeichnetes Holz wies ebenfalls nur sehr schwache und anscheinend nicht periodisch ausgebildete Zuwachszonen auf. Die oberjurassischen Holzreste von Green-Harbour enthielten z. T. schon bekannte, z. T. neue Typen. Zu den letzteren gehört ein durch das Auftreten horizontaler, abnorm großer »Harzgänge«

ausgezeichneter Holzrest von unsicherer systematischer Stellung, den Verf. als *Anomaloxylon magnoradiatum* bezeichnet. Neu war ferner ein interessanter Abietineenrest, *Piceoxylon antiquius*, der bereits den komplizierten Holzbau eines Teiles unserer gegenwärtigen Abietineen erkennen ließ, nämlich vertikale und horizontale Harzgänge, und somit den ältesten bisher bekannten Vertreter dieses relativ modernen Typus darstellt. Auch unter den ebenfalls oberjurassischen Resten vom Esmarksgletscher ließen sich zwei neue primitive Abietineentypen nachweisen: *Protocedroxylon araucarioides* und *Phylloxylon irregulare*; ersteres ist ein Holz mit vollständig araukaurioider Hoftüpfelung und Abietineentüpfelung, während letzteres ein Gymnospermenholz mit Abietineentüpfelung und einfachen sowie zusammengesetzten Markstrahlen darstellt; die letzteren enthalten jedoch keinen eigentlichen Harzgang, sondern der ganze Innenraum ist mit einem rundzelligen thyllösen Gewebe erfüllt, das zuweilen fehlt, wodurch das Vorhandensein eines unverhältnismäßig großen zentralen Harzganges vorgetäuscht wird. Bei den Resten von Wimansberg handelte es sich um zwei schon bekannte Typen, *Xenoxylon phyllocladoides* und *Cedroxylon transiens.* Vom Nordenskiöldberg stammten ausschließlich tertiäre Koniferenhölzer, die aber meist sehr schlecht erhalten waren; sie dürften einer und derselben Baumart angehören und zwar einer Taxodiee, die mit *Sequoia sempervirens* oder *Taxodium distichum* näher verwandt ist, von denen oder von deren näheren Verwandten sich auch Laub- und Zapfenreste im Miocän Spitzbergens gefunden haben. Zum Schlusse vergleicht der Verfasser die oberjurassischen Holzreste Spitzbergens mit den schon früher von ihm in einer andern Arbeit behandelten des König-Karls-Landes und kann als Endergebnis eine ziemlich weitgehende Übereinstimmung beider feststellen.

K. Krause.

Coulter, John M., and Charles J. Chamberlain: Morphologie of Gymnosperms. — The University of Chicago Press (1910), 458 S.

Seit dem Jahre 1901, als die Verf. in ihrer »Morphologie of Spermatophytes, Part I« eine zusammenhängende Darstellung der Koniferen gaben, hat sich durch Bearbeitung einzelner Gruppen und Genera, dann auch durch neue Forschungen auf dem paläobotanischen Gebiete die Literatur über die Gymnospermen beträchtlich erweitert; zahlreiche eigene Untersuchungen der Verf. und ihrer Schüler kommen hinzu, so daß nun die neue ausführlichere Darstellung ein wesentlich anderes Gesicht zeigt. Das erste Kapitel ist eingehenden Ausführungen über die *Cycadofilices* gewidmet, deren verschiedene Vertreter durch die Arbeiten der englischen Paläontologen bekannt geworden sind (besonders *Lyginodendron*). Daran schließt sich ein Kapitel über die *Bennettitales*, die von den paläozoischen *Cycadofilices* abgeleitet werden; sie sind in neuerer Zeit durch die Arbeiten von Wieland aufgeklärt worden, der den bisporangiaten Charakter des Strobilus dieser Gruppe erkannte. Ein erstaunlicher Fortschritt liegt in dieser Bildung, sowie in dem Vorkommen von einem Embryo im Samen. Die Verf. sind der Ansicht, daß die Gruppe sich nicht phylogenetisch weiter entwickelt hat, sondern der Endpunkt eines Entwickelungsastes ist. In der Darstellung der lebenden Cykadeen sowie der Koniferen sind besonders eingehend die Fortpflanzungsverhältnisse behandelt, die Entstehung der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane, die Befruchtung und Embryobildung, ein Gebiet, auf dem Chamberlain als Autorität bekannt ist. Dagegen tritt die eigentliche Morphologie mehr zurück, wie z. B. die verschiedenen Ansichten der vergleichenden Morphologen über die Natur der Fruchtschuppe usw. nur relativ kurz behandelt sind.

Die heutigen Gymnospermen werden in drei Gruppen eingeteilt: *Gingkoales*, *Coniferales* (*Pinaceae, Taxaceae*), *Gnetales.* Eine weitere systematische Gliederung wird vermieden, da nur die morphologischen Verhältnisse der großen Gruppen zur Darstellung gelangen. Die *Gingkoales* werden als ein eigener Stamm angesehen, der gewisse primitive Züge behielt aber von den *Cycadofilices* ausgehend, sich in der Richtung nach

den Koniferen mit besonderen eigenen Tendenzen ausbildete. Das Schlußkapitel bringt phylogenetische Spekulationen über die Entwickelung der Gymnospermen-Stämme und eine Darstellung der Entwickelungstendenzen der einzelnen Charaktere, des Strobilus, des Staubblattes und der Samenanlage, sowie der Gametophyten.

Eine wertvolle Beigabe des brauchbaren Buches sind die sehr ausführlichen Literaturnachweise, die am Schlusse jedes Kapitels gegeben werden. R. Pilger.

Setchell, W. A.: The genus *Sphaerosoma*. — Univ. of California Publications, Bot. IV (1910) 107—120, t. XV.

Verf. beschäftigt sich besonders mit der Synonymie der einzelnen Arten von *Sphaerosoma* und kann da feststellen, daß *Sph. fuscescens* Klotzsch wahrscheinlich identisch ist mit *Sph. Janczewskianum* Rouppert, während *Sph. echinulatum* Rehm von *Sph. fuscescens* Klotzsch durch längere Stacheln auf den Sporen abweicht. Eine in Kalifornien gefundene Spezies, die von Rouppert gleichfalls zu *Sph. fuscescens* gestellt wurde, hat mit dieser nichts gemein und dürfte eher eine neue Art der Gattung *Ruhlandiella* Hennings darstellen, für die der Name *Ruhlandiella hesperia* vorgeschlagen wird. Ihrer systematischen Stellung nach gehört *Sphaerosoma* eher zu den *Pezizineae* als zu den *Helvellineae*; nur eine bisher hier untergebrachte Art, *Sph. ostiolatum* Tul., stellt zweifellos eine Helvellinee dar und muß deshalb als eigene Gattung, *Sphaerozone* (Tul.) Setchell, abgetrennt werden. K. Krause.

Wilson, H. L.: *Gracilariophila*, a new parasite on *Gracilaria confervoides*. — Univ. of California Publications, Bot. IV (1910) 75—84, t. XII, XIII.

Verf. konnte in der Bucht von San Francisco auf *Gracilaria*-Arten eine neue, anscheinend parasitisch existierende Sphaerococcacee nachweisen, die er unter dem Namen *Gracilariophila oryzoides* beschreibt. Die neue Gattung besitzt einen kleinen, fast knollenförmigen Thallus, von dem zahlreiche Rhizoidfäden abgehen, die in das Gewebe anderer Florideen, im vorliegenden Falle in das von *Gracilaria confervoides* und *G. multipartita*, eindringen. Systematisch scheint sich die Gattung merkwürdigerweise sehr eng an ihre Wirtspflanze *Gracilaria* anzuschließen; wenigstens besitzen ihre Cystokarpien und ebenso ihre Antheridien, sowie Tetrasporangien ganz ähnlichen Bau wie die entsprechenden Organe dieser Gattung. K. Krause.

Suzuki, Y.: On the structure and affinities of two new Conifers and a new Fungus from the upper Cretaceous of Hokkaido (Yezo). — Bot. Magaz. Tokyo XXIV (1910) 181—196, t. VII.

Verf. beschreibt aus der oberen Kreide der Insel Yezo zwei neue fossile Koniferen, *Abiocaulis yezoensis* und *Cryptomeriopsis mesozoica*, von denen die erste eine neue Gattung aus der Verwandtschaft von *Abies* darstellt, die zweite dagegen eine neue Art einer bereits aus Japan bekannten fossilen Koniferengattung repräsentiert. In den Blättern und in den weichen Stengelteilen von *C. mesozoica* ließ sich auch noch ein neuer, anscheinend zu den *Pleosporiaceae* gehöriger parasitischer Pilz nachweisen, den Verf. *Pleosporites Shirainus* nennt. K. Krause.

Halle, T. G.: On the swedish species of *Sagenopteris* Presl and on *Hydropterangium* nov. gen. — Kungl. Svenska Vetensk. Ak. Handling. XLV (1910) no. 7, 16 S., 3 Tafeln.

Wir kennen bis jetzt aus Schweden drei verschiedene *Sagenopteris*-Arten, *S. undulata* Nath., *S. Nilssoniana* Brgn. und *S. Mantellii* Dunker. Die systematische Stel-

lung der Gattung ist nach wie vor unsicher, da von ihr bisher nur vegetative Teile bekannt sind, und die wenigen Relikte, die man als Sporangien oder Sporen von *Sagenopteris* gedeutet hat, sehr zweifelhaft bleiben. Immerhin erscheint noch am wahrscheinlichsten eine Verwandtschaft mit *Marsilia*. Enger mit dieser Gattung verwandt ist zweifellos ein neuer Typus, den Verf. unter dem Namen *Hydropterangium marsilioides* beschreibt und der bisher von zwei Fundorten, von Bjuf und Hyllinge in Schweden, vorliegt. Besonders die Sporokarpien, die man hiervon entdeckt hat, zeigen eine so weitgehende Übereinstimmung mit denen von *Marsilia*, daß an die Zugehörigkeit dieses Fossils zu den Hydropteriden nicht zu zweifeln ist. K. Krause.

Gardner, N. L.: *Leuvenia*, a new genus of Flagellates. — Univ. of California Publications, Bot. IV (1910) 97—106, t. XIV.

Die neue, vom Verf. beschriebene Gattung ist schon früher von Gardner als *Osterhoutia* aufgestellt und so auch von N. Wille in den Nachträgen zu Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfamilien I, 2 (1909) 91, angeführt worden. Da der bisherige Name bereits an eine andere Gattung vergeben ist, müßte eine Umtaufung stattfinden. Die systematische Stellung der bisher noch recht unvollkommen bekannten Gattung wird leider auch vom Verf. nicht geklärt; er vermeidet es ausdrücklich, irgendwelche Ausführungen darüber zu machen. K. Krause.

Gardner, N. L.: Variations in Nuclear Extrusion among the Fucaceae. — Univ. of California Publications, Bot. IV (1910) 121—136, t. XVI, XVII.

Verf. benutzt bei seinen Untersuchungen Material von *Fucus evanescens* f. *typicus* Kjellm., *Fucus Harveyanus* Decne., den er als Vertreter einer neuen Gattung unter dem Namen *Hesperophycus Harveyanus* (Decne.) Setchell et Gardner abtrennt, ferner von *Pelvetia fastigiata* f. *limitata* Setchell, die ebenfalls zu einer neuen Gattung *Pelvetiopsis* erhoben wird, sowie von *Pelvetia fastigiata* Decne. und *Cystoseira osmundacea* (Menz.) Ag. Er ging in der Weise vor, daß er die Konzeptakeln dieser Braunalgen mit Flemmings Chromosmiumessigsäure fixierte, das fixierte Material mit Hydrogen-Peroxid bleichte und dann in bekannter Weise mit Heidenhains Eisen-Hämatoxylin färbte.

Aus seinen Beobachtungen geht hervor, daß im Oogonium von *Fucus evanescens* acht Zellkerne gebildet werden, von denen ein jeder zum Zentrum einer Oosphäre wird. Bei *Hesperophycus Harveyanus* zeichnet sich einer der acht Kerne des Oogoniums durch besonders starkes Wachstum aus und nimmt die Mitte der Oosphäre ein, während die übrigen sieben kleineren Kerne nach der Basis derselben wandern. Die Oosphäre teilt sich dann in zwei ungleiche Teile, einen kleineren basalen, in dem die sieben kleinen Kerne liegen, und einen oberen größeren Teil, in dem sich der große Kern befindet. Die kleinere Oosphäre ist wahrscheinlich nicht befruchtet. Auch bei *Pelvetiopsis* entstehen ganz ähnlich wie bei *Hesperophycus* zwei ungleich große Oosphären im Oogonium eine Übereinstimmung, die um so auffälliger erscheint, als die Pflanzen sonst recht verschieden sind. Bei *Pelvetia fastigiata* und auch bei *P. canaliculata* entstehen zwei gleich große Oosphären. Die Teilung erfolgt bei *P. fastigiata* senkrecht auf dem kürzeren Durchmesser des Oogoniums, bei *P. canaliculata* senkrecht auf dessen längerem Durchmesser. Bisweilen tritt auch bei *P. fastigiata* schiefe Teilung ein. Von den acht Kernen des Oogons werden zwei zu den beiden gleich großen Oosphären verwendet, die übrigen sechs bleiben klein und werden schließlich nach dem Zentrum des Oogons zu ausgestoßen.

Bei *Cystoseira osmundacea* entwickelt sich in jedem Oogonium nur eine einzige Oospore, wobei nur ein Kern größer wird und erhalten bleibt; die anderen sieben werden an verschiedenen Stellen der Peripherie ausgestoßen. K. Krause.

Baker, R. T., and H. G. Smith: A research on the Pines of Australia. — Published by authority of the Goverment of the State of New South Wales. Sydney (1910), 458 S., 298 Fig., 3 Karten.

Das vorliegende, umfangreiche, prächtig ausgestattete Werk enthält eine eingehende monographische Darstellung sämtlicher bisher aus Australien bekannt gewordenen Koniferen; es werden in ihm der Reihe nach behandelt die Gattungen *Callitris* mit 18 Arten, *Actinostrobus* mit 2 Arten, *Diselma* (1), *Microcachrys* (1), *Atrotaxis* (3), *Araucaria* (2), *Agathis* (2), *Dacrydium* (1), *Pherosphaera* (2), *Phyllocladus* (1) und *Podocarpus* (5). Neben einer ausführlichen systematischen Beschreibung der einzelnen Arten nimmt einen großen Raum ein die Darstellung ihrer Verbreitung sowie die Schilderung ihrer anatomischen Verhältnisse. Eine besonders eingehende Behandlung erfährt auch die wirtschaftliche Bedeutung der verschiedenen Arten, die Produkte, die aus ihnen gewonnen werden, sowie der eventuelle Nutzen, den einzelne, weniger bekannte Formen noch liefern können. Eine sehr wesentliche Bereicherung erhält die Arbeit durch die zahlreichen, ihr beigegebenen Abbildungen, von denen besonders die mikrophotographischen Reproduktionen, die zur Erläuterung der anatomischen Verhältnisse, zumal des Blattbaus, dienen, wegen ihrer großen Schärfe und Klarheit erhöhtes Interesse beanspruchen, um so mehr als sie vielfach nach gefärbten Präparaten mit Hilfe der natürlichen Farbenphotographie angefertigt sind und so auch Einzelheiten in auffälliger Exaktheit wiedergeben. Die drei Karten, die der Arbeit am Schlusse beigegeben sind, dienen dazu, die geographische Verbreitung der australischen Koniferen näher zu veranschaulichen; eine besondere Spezialkarte und eine ausführliche Standortstabelle sind noch den Koniferen von Neu-Südwales gewidmet. K. Krause.

Bolus, H.: Icones Orchidearum austro-africanarum extra-tropicarum. Vol. II. 100 Tafeln. — London (William Wesley and Son) 1911.

Der unermüdliche Verf., welcher soviel für die Erforschung der Flora Südafrikas getan und auch zuerst die wesentlichsten Grundzüge zu einer natürlichen pflanzengeographischen Gliederung derselben lieferte, hat mit diesem Werk seine höchst schätzenswerte literarische Tätigkeit abgeschlossen; leider war es ihm im Alter von 77 Jahren nur noch vergönnt, am Abend seines Todestages die letzten Seiten des Textes zu korrigieren; die Ausgabe des Werkes erlebte er selbst nicht mehr.

Wie in dem ersten Band, welcher 1893 und 1896 erschien, so sind auch in diesem alle Arten nach lebenden Exemplaren gezeichnet und koloriert, die er entweder selbst mit Miß H. M. L. Kensit, seiner Assistentin, sammelte oder von befreundeten Botanikern und Botanikerinnen des Kaplandes zugesendet erhielt. Es sind beschrieben und abgebildet 1 *Listrostachys*, 3 *Angrecum*, 2 *Mystacidium*, 1 *Calanthe*, 1 *Acrolophia*, 19 *Eulophia*, 1 *Cynorchis*, 1 *Ansellia*, 4 *Polystachya*, 7 *Holothrix*, 1 *Stenoglottis*, 5 *Habenaria*, 15 *Satyrium*, 28 *Disa*, 4 *Schizodium*, 1 *Huttonaea*, 1 *Corymbis*, 2 *Pterygodium*. Diesem Bande ist auch das Bildnis von Dr. Bolus beigegeben. E.

Fries, Th. M.: Johann Beckmanns Schwedische Reise in den Jahren 1765—1766. Tagebuch. Mit Einleitung und Anmerkungen im Auftrage der Kgl. Universität Upsala herausgegeben von Th. M. Fries. — Upsala 1911.

J. Beckmann (geb. 1739 in Hoya a. d. Weser, gest. am 3. Februar 1811 in Göttingen) gilt als Begründer der Technologie. Er unternahm im Jahre 1765 von Petersburg aus, wo er als Lehrer angestellt gewesen war, eine Reise nach Schweden, einerseits um die Bergwerke dort genauer kennen zu lernen, anderseits um Linnés weitberühmten Unterricht genießen zu können. Er hielt sich etwa zehn Monate in Schweden, hauptsächlich in Stockholm und Upsala auf, und reiste dann über Helsingborg, Helsingör,

Kopenhagen nach Lübeck zurück. Nach Deutschland zurückgekehrt, erhielt er eine Professur in Göttingen, wo er hauptsächlich ökonomische Vorlesungen hielt und eine reiche schriftstellerische Tätigkeit entfaltete. Seine Arbeiten bewegten sich auf den Gebieten der Technologie, Landwirtschaft, Mineralogie, Warenkunde, Handels-, Polizei- und Kameralwissenschaft. B. verfaßte einen Bericht seiner schwedischen Reise, dessen Manuskript ein Urenkel B.s zur Veröffentlichung dem Herausgeber zur Verfügung stellte. Die Herausgabe dieses Reiseberichts war deshalb wünschenswert, weil er wichtige Mitteilungen über das damalige wissenschaftliche Leben in Schweden enthält, und vor allem weil er eine anschauliche Schilderung von Linnés Persönlichkeit und seinem Unterrichte bringt. Der Herausgeber hat den Text unverändert abdrucken lassen; einige Irrtümer und Fehler, die sich in die Angaben des Reisenden eingeschlichen haben, hat er in einer Reihe von Anmerkungen berichtigt. Das Buch ist von der Universität Upsala der Universität Göttingen anläßlich der 100. Wiederkehr des Todestages Johann Beckmanns gewidmet. — Uns interessiert selbstverständlich zunächst der Verkehr B.s mit Linné, dem »H. Archiater«, wie er im Bericht genannt wird; er begegnete ihm, ohne ihn zu kennen, zufällig gerade in einem Buchladen. B. hörte bei ihm ein »collegium privatissimum« in der Botanik, das damit begann, daß L. ihm erzählte, was er in dieser Wissenschaft ausgerichtet habe; es sind dies 20 Punkte. B. teilt mit, daß L. seltsamerweise Punkt Nr. 20 (prolepsin plantarum) für seine größte Entdeckung gehalten habe. Ein recht deutliches Beispiel dafür, wie wenig ein bedeutender Mann beurteilen kann, welche seiner Leistungen von der Nachwelt am höchsten geschätzt werden wird. Solche Fälle kehren in der Geschichte der Wissenschaften öfter wieder. Heutzutage wird man jedenfalls L.s eigentümliche Prolepsislehre, die die Blüte als Anticipation mehrerer Jahrestriebe erklären wollte und auf irrtümlichen Grundanschauungen aufgebaut war, nicht mehr als seine bedeutendste Leistung ansehen, trotz Celakovsky, der die Prolepsis für eine glückliche und scharfsinnige Idee L.s hält (Engl. Bot. Jahrb. VI 1885, 185). — Wir finden dann viele interessante Mitteilungen über L.s Beziehungen zu Zeitgenossen, wie A. von Haller, Siegesbeck, Heister, Münchhausen, Sauvages u. a. Ferner Angaben über viele Schüler des großen Meisters, z. B. über Rolander, Martin, Osbeck; wir erfahren, daß L. seinen Schüler Loefling am höchsten geschätzt hat (»maximus omnium fuit Loeflingius«). — Wie bekannt, beschäftigte sich L. längere Zeit damit, Beispiele für das Walten einer »Nemesis divina« im menschlichen Leben zusammenzustellen; er schrieb hierüber ein eigenes Buch. B. gibt einige dahingehörige Fälle wieder, die L. ihm erzählt hat. — Während seines Aufenthalts in Schweden lernte B. außer L. noch eine Reihe anderer angesehener Persönlichkeiten kennen, die uns in lebendiger Schilderung vorgeführt werden. Einen breiten Raum beansprucht die Schilderung der Bergwerke in Falun und Sala, die B. bei seinen ausgesprochenen Neigungen für technische Dinge natürlich ausführlich beschreibt. Aus dem reichen Inhalt sei nur noch erwähnt, daß die von B. besuchten öffentlichen und privaten Naturaliensammlungen in Stockholm, Upsala und Kopenhagen uns vorgeführt werden, daß mehrere Fabrikbetriebe, wie die Zuckersiedereien in Stockholm, geschildert werden u. a. m. Merkwürdigerweise ist B.s Meinung von dem allgemeinen wissenschaftlichen Interesse und der gelehrten Bildung in Schweden zur damaligen Zeit recht gering; der Herausgeber hält jedoch das Urteil für zu allgemein gehalten. Der Reisebericht ist ein bedeutsames Dokument für die Geschichte der Technik und der Naturwissenschaften, und man ist dem Herausgeber dafür durchaus zu Dank verpflichtet. H. Harms.

Jönsson, B.: Gagnväxter särskildt utländska, deras förekomst, egenskaper och användning. — Lund (Håkan Ohlssons Boktryckeri) 1910, 560 S. — Deutsch: Nutzpflanzen, mit besonderer Berücksichtigung der ausländischen; ihr Vorkommen, ihre Eigenschaften und ihre Anwendung.

In der Einleitung betont der Verf., daß die Kenntnis der Nutzpflanzen noch recht wenig verbreitet sei, und daß man dieses Kapitel in den Schulen und den höheren Lehranstalten noch allzusehr vernachlässige; den fühlbaren Mangel in dieser Hinsicht im späteren Leben durch Selbststudium auszugleichen, falle oft recht schwer. Um nun diesem Bedürfnis nach Ausfüllung einer Lücke im heutigen Bildungsgange entgegenzukommen, hat Verf. seine Vorträge über das Thema zu einem Buche zusammengestellt. Er glaubt damit um so mehr Nutzen stiften zu können, als es in schwedischer Sprache ein solches Lehrbuch über Nutzpflanzen noch nicht gebe. — Der Stoff gliedert sich in 6 Abschnitte; 1. Nahrungspflanzen und landwirtschaftlich wichtige Pflanzen; 2. Genußmittel (solche im engeren Sinne, Gewürze, Alkohol liefernde und Gährung erzeugende Pflanzen); 3. Industriegewächse (Öl, Harz, Gummi, Farbstoff, Fasern liefernde Pflanzen, Nutzhölzer usw.); 4. Arzneimittel und Giftpflanzen; 5. Zierpflanzen; 6. Pflanzen, die in Zauberei und Aberglauben eine Rolle spielen. Den größten Raum nehmen begreiflicherweise die Rubriken 1 und 3 ein. Die drei letzten Abschnitte sind verhältnismäßig kurz behandelt. Literatur wird nicht angegeben. Soweit eine Durchsicht des Buches ein Urteil gestattet, ist es eine sorgfältige Zusammenstellung des so umfangreichen Stoffes. In Einzelheiten ließen sich gewiß Ausstellungen machen, doch weiß man nicht, inwieweit dem Verf. die neueste Literatur zugänglich gewesen ist. Beispielsweise hätten die wichtigen Forschungen Aaronsohns über den wilden Urweizen Berücksichtigung finden sollen; p. 56 heißt es nur, daß wilder Weizen noch nirgends gefunden worden sei. Perubalsam stammt nicht von *Myroxylon peruiferum*, sondern ebenso wie Tolubalsam von *M. balsamum* (L.) Harms (siehe Notizbl. Bot. Gart. Berlin 1908, S. 85), allerdings von einer eigenen Varietät dieser Art. H. Harms.

Glück, H.: Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. — III. Teil. Die Uferflora. Jena 1911 (Verl. von G. Fischer). 644 S. mit 105 Textfiguren und 8 Doppeltafeln.

In dem vorliegenden dritten Bande seiner Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse behandelt der Verf. die Lebensweise der sog. Uferflora oder mit anderen Worten die Lebensweise derjenigen Pflanzen, welche sich am Rande von Süßwasseransammlungen ansiedeln und mit Rücksicht auf die stets schwankende Wasserzufuhr eine gleichsam amphibische Natur angenommen haben. An der Hand zahlreicher, ausführlich beschriebener, von ihm in der Natur oder auch in Kulturversuchen beobachteter Beispiele schildert er die mannigfachen biologischen und morphologischen Veränderungen, die Uferpflanzen infolge der häufig wechselnden Beschaffenheit ihres Standortes erleiden können. An die spezielle Darstellung der verschiedenen Fälle schließt er noch einen allgemeinen Rückblick auf die wichtigsten Resultate, in dem er zunächst die einzelnen von ihm unterschiedenen Wuchsformen behandelt, nämlich Landformen, Seichtwasserformen, Schwimmblattformen, submerse Wasserformen, Formen des fließenden Wassers, Zwergformen, um dann noch einzugehen auf die Bildung von Aerenchym und Atemwurzeln, auf periodische Erscheinungen der Ufervegetation, Blütenbildung, Fortpflanzung, sowie Samenbildung und Keimung. Zahlreiche Abbildungen dienen dazu, die beschriebenen Formen weiter zu veranschaulichen. K. Krause.

Schurig, W.: Hydrobiologisches und Plancton-Practikum. Eine erste Einführung in das Studium der Süßwasserorganismen. — Leipzig 1910 (Verlag von Quelle u. Meyer). 160 S. mit 215 Abbildungen im Text und 6 Tafeln.

Das vorliegende Buch sucht dem Leser in kurzen Zügen einen Überblick über einen Teil der Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers zu geben und ihm vor allem einen

Einblick in die einzelnen großen Gattungen der darin auftretenden Fauna und Flora zu verschaffen. Für den Fachmann, sowie überhaupt für den, der bereits größere Vorkenntnisse in der Hydrobiologie besitzt, ist das Büchlein nicht geschrieben; es wendet sich vielmehr an alle diejenigen, denen das Tier- und Pflanzenleben des Süßwassers, besonders die Mikrofauna und -flora, bisher fremd war. Deshalb sind auch seine zahlreichen Abbildungen und sein Text so gehalten, daß jeder Leser sich in der Kleinwelt unserer Tümpel und Teiche zurechtzufinden weiß. Das Buch will aber noch mehr bieten: hat der Naturfreund die betreffenden Planktonorganismen usw. mit den nach den Angaben des Buches beschafften oder selbst hergestellten Netzen gefangen und nach Vorschrift konserviert, so belehrt es ihn auch, wie er von diesen Organismen ein mikroskopisches Dauerpräparat herzustellen hat und erläutert dies, was besonders dem Anfänger sehr erwünscht sein dürfte, an mehreren näher ausgeführten Beispielen. So erscheint das Buch tatsächlich als ein kurzer und einfacher Leitfaden für die praktische Hydrobiologie und dürfte mit seinem absichtlich elementar gehaltenen Text, sowie seinen vielen erläuternden Abbildungen dem Naturfreund nicht unerwünscht kommen.

K. Krause.

Osborn, T. G. B.: *Spongospora subterranea* (Wallroth) Johnson in Annals of Botany. — XXV. (1911) 327—341, Taf. XXVII.

Verf. beschreibt kurz die Lebensgeschichte von *Spongospora subterranea*, einer bisher nur unvollkommen bekannten parasitischen Plasmodiophoracee, die in Kartoffelknollen schmarotzt und hier Krankheitserscheinungen hervorruft, die in England unter den Namen »Powdery Scab« oder »Corky Scab« bekannt sind. Bemerkenswert ist, daß er auch für *Spongospora* Karyogamie nachweisen konnte, die in ihrem Verlauf auffallende Ähnlichkeit mit den schon früher von Helene Kraenzlin bzw. Jahn beobachteten Vorgängen bei *Arcryria* und *Trichia* besitzt. K. Krause.

McFadden, M. E.: On a *Colacodasya* from Southern California. — Univ. of California Publ. Botany IV (1811) 143—150, Taf. 19.

Verf. beschreibt unter dem Namen *Colacodasya verrucaeformis* eine zweite Art dieser bisher monotypischen Florideengattung. Die neue Spezies stammt von der kalifornischen Küste aus der Gegend von San Pedro, wo sie von Dr. N. L. Gardner auf *Mychodea episcopalis* J. Ag. schmarotzend aufgefunden wurde. K. Krause.

Twiss, W. C.: *Erythrophyllum delesserioides* J. Ag. — Univ. of California Publ. Botany IV (1911) 159—176, Taf. 21—24.

Verf. untersucht die bisher noch ziemlich unsichere systematische Stellung von *Erythrophyllum delesserioides*, einer in der litoralen und sublitoralen Zone der kalifornischen Küste vorkommenden Rhodophycee, und kommt dabei zu dem Ergebnis, daß die Pflanze nach der ganzen Beschaffenheit ihrer vegetativen wie auch ihrer generativen Organe zu der Familie der *Gigartinaceae* zu stellen sei und in ihren näheren Beziehungen jedenfalls zu den *Callymenieae* gehöre. K. Krause.

Hoffmann, E. J.: Fructification of *Macrocystis*. — Univ. of California Publ. Botany IV (1911) 151—158, Taf. 20.

In Berichtigung früherer Arbeiten anderer Autoren glaubt Verf. feststellen zu können, daß die Sori bei *Macrocystis pyrifera* in ununterbrochenen Lagern in den Furchen der »Blätter« entstehen, und daß sie nicht nur auf die blasenlosen Teile des Thallus beschränkt sind, sondern auch an anderen Stellen gefunden werden. K. Krause.

Kofoid, C. A.: A Revision of the Genus *Ceratocorys*, based on skeletal morphology. — Univ. of California Publ. Botany IV (1911) 177—187.

Verf. gibt eine kurze systematische Darstellung der zu den Dinoflagellaten gehörigen Gattung *Ceratocorys*; es handelt sich um 5 verschiedene Arten, die beschrieben und in ihrer Verbreitung festgestellt werden. K. Krause.

Wilder, F. A. and Savage, P. E.: The Grasses of Iowa. — Part. II in Iowa Geological Survey Supplementary Report. 1904. 436 S. 270 Fig. und Kärtchen im Text.

Vorliegende umfangreiche Arbeit enthält zunächst in ihrem Hauptteil eine systematische Aufzählung sämtlicher bisher in Iowa beobachteter Gramineen mit genauerer Beschreibung für jede einzelne Art, Literatur- und Verbreitungsangaben, Bemerkungen über Synonymie usw. In einigen Anhangskapiteln werden dann noch kurz zum Verständnis der Ökologie die Bodenverhältnisse Iowas auseinandergesetzt und weiter die Bedeutung der Gräser für die einzelnen Formationen, sowie die Verbreitung der wichtigsten Gattungen über Iowa hinaus geschildert. Eine nicht unwesentliche Bereicherung erhält besonders der systematische Teil durch die zahlreichen Abbildungen, Habitusbilder und Blütenanalysen, sowie durch die vielen, allerdings nur in sehr kleinem Maßstabe ausgeführten Kärtchen, die dazu dienen sollen, das Vorkommen seltener oder pflanzengeographisch interessanter Arten zu veranschaulichen. K. Krause.

Iltis, K.: Über einige bei *Zea Mays* L. beobachtete Atavismen, ihre Verursachung durch den Maisbrand, *Ustilago Maydis* DC. (Corda), und über die Stellung der Gattung *Zea* im System. — S. A. Ztschr. indukt. Abst. u. Vererb. V (1911) 20 S., 2 Taf.

Die oft beobachteten Anomalien in der Geschlechterverteilung des Mais sind durch Blaringhems Arbeiten neuerdings wieder besonderer Beachtung nahe gebracht. In vorliegender Schrift weist Iltis auf eine gewisse Gesetzmäßigkeit in der Anordnung der Ährchen hin, die er in androgynen Inflorescenzen sehr häufig beobachtet hat, nämlich die Heterogamie der beiden Ährchen eines Ährchenpaares, wobei das gestielte ♂, das sitzende ♀ oder ♂ ist. Darin entsprechen solche Blütenstände also den *Euandropogoneae*; Verf. sieht die Erscheinung als Atavismus an und findet darin eine Stütze für die Ansicht Hackels, daß die *Maydeae* den *Andropogoneae* als Subtribus einzuordnen seien. Der phyletischen Herleitung des Maises von *Euchlaena* (Schumann, Harshberger, Blaringhem) steht er skeptisch gegenüber; Goebels Auffassung der ♀ Maisinflorescenz gibt er den Vorzug. Soviel scheint zweifellos, die Frage der Abstammung des Maises bedarf noch weiterer Prüfung. Und wahrscheinlich muß die Tribus der *Maydeae* überhaupt aufgelöst werden; ihre Genera wären dann unter die *Andropogoneae* zu verteilen. — Ätiologisch hält Iltis die von ihm beobachteten Anomalien »wenigstens zum Teil« durch Infektion mit *Ustilago Maydis* bedingt: von anscheinend gesunden Pflanzen besaßen 0,45%, von brandigen 11,4% androgyne Blütenstände. Die parasitäre Erkrankung hätte dann ähnlich gewirkt wie Blaringhems bekannte Verstümmelungsversuche. L. Diels.

Burgeff, H.: Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen. Neue Methoden auf der Grundlage des symbiotischen Verhältnisses von Pflanze und Wurzelpilz. Jena (Gust. Fischer) 1911, 90 S. u. 42 Abb. im Text.

In der vorliegenden Arbeit sucht der Verf. gleichsam aus seinen früheren Studien (vgl. Bot. Jahrb. Bd. XXIV, Literaturber. S. 44) über die Wurzelpilze der Orchideen praktische Schlüsse zu ziehen und auf Grund der von ihm und anderen Autoren auf-

gedeckten Beziehungen zwischen Pflanze und Wurzelpilz brauchbare Methoden für die Anzucht von Orchideen aus Samen zu schaffen. Rein theoretisch liefert natürlich die besten Resultate ein genaues mikrobiologisches Verfahren, das in der Aussaat reiner aseptischer Orchideensamen in die Reinkultur des Pilzes in Röhren oder Kolben besteht. Für die Praxis hat diese Methode aber weniger Wert, da für sie einmal eine große Übung im mykologischen Arbeiten, sowie weiter verschiedene kostspielige und empfindliche Apparate, wie Sterilisatoren u. a., nötig sind. Brauchbarer dürften deshalb zwei andere Methoden sein, bei denen entweder septische, unrein geerntete Samen in älteren Reinkulturen des Pilzes ausgesät, oder aber rein oder unrein geerntete Samen auf ein verpilztes Substrat im Freien zur Entwicklung gebracht werden. Die praktische Durchführung dieser beiden Verfahren ist natürlich dann am besten möglich, wenn von einer zu schaffenden Zentralstelle jederzeit geeignete Röhren oder Kolben mit Pilzsubstrat oder verpilztes Moos an die Züchter abgegeben werden können. Und die Errichtung einer solchen Zentrale ist eine der Hauptforderungen, die Verf. in der vorliegenden Arbeit erhebt. Eine solche würde neben ihrer praktischen Bedeutung auch wissenschaftliche Aufgaben haben, die in folgendem bestehen könnten: in der Isolierung einer großen Menge von Pilzen verschiedener Orchideengattungen und Arten, in der genauen Feststellung der Form der einzelnen Myzelien auf photographischem Wege zur späteren Möglichkeit der Aufstellung einer Systematik der Orchideenpilze, in der Prüfung dieser Pilze auf ihr symbiotisches Verhältnis zu den Orchideensamen, sowie endlich in Arbeiten auf dem Gebiete der Ernährungsphysiologie von Pilz und Pflanze zur Klärung des Verhältnisses der Symbiose. Bei der großen Bedeutung, die eine derartige Zentralstelle damit sowohl in rein praktischer, wie auch in wissenschaftlicher Richtung haben würde, kann man den Bestrebungen für ihre Errichtung nur Erfolg wünschen. K. Krause.

Robinson, C. B.: Philippine Urticaceae. — Philipp. Journ. of Science C. Botany. vol. V p. 465—543. vol. VI p. 1—31. pl. I—III.

Die Durcharbeitung des Urticaceen-Materials von den Philippinen ergibt 129 Arten aus 21 Gattungen. Verf. betrachtet davon 99 als endemisch. Seine Abhandlung ist wichtig für das allgemeine Studium der Familie, denn sie enthält manchen Beitrag zu der strittigen Begrenzung von Gattungen und Arten. Auch findet sich in der Einleitung eine Erörterung der nomenklatorischen Schwierigkeiten, welche durch das zeitliche Zusammenfallen der Arbeiten von Weddell, Blume und Miquel hervorgerufen sind.

L. Diels.

Rose, J. N. and Paul C. Standley: The Genus *Talinum* in Mexico. — Two new Species of *Harperella*. — Contrib. Unit. Stat. Nat. Herbar. vol. XIII pt. 8. Washington 1911. 281—290. pt. 44, 45.

— — Studies of Mexican and Central American Plants no. 7. — Ebendort vol. XIII pt. 9. Washington 1911, 291—314. pt. 46—67.

Wie die früheren Beiträge des Verf., enthalten die vorliegenden Schriften wieder viele Succulenten-Neuheiten von *Talinum*, mehreren *Crassulaceen*-Genera, *Ariocarpus* und *Opuntia*. Eine Crassulacee, die mehrere gewöhnlich generisch verteilte Merkmale vereint, ist als neue Gattung, *Graptopetalum*, eingeführt. Den Malvaceen wird als nov. gen. *Erioxylum* zugefügt, eine Verwandte von *Ingenhouzia*. Andere Novitäten gehören zu den Commelin., Menispermac., Legum., Oxalid., Polygal., Umbell. und Ericaceen. Als Einleitung ist das Itinerar einer kurzen Reise ins Grenzgebiet von Arizona und Mexiko gegeben; ein paar Photographien, die bei dieser Gelegenheit in der Gegend von Nogales entstanden, sind recht anschaulich. L. Diels.

Focke, W. O.: Species *Ruborum*. — Monographiae generis Rubi Prodromus. Pars II. — Bibliotheca botanica Heft 72 II. Stuttgart 1911. S. 121—223, Fig. 54—87.

Die Fortsetzung des wichtigen (Bot. Jahrb. XLIV [1910] Lit. 83 angezeigten) Werkes vollendet die Subg. *Anoplobatus*, *Idaeobatus* mit seinen zahlreichen Sektionen und *Lampobatus*. L. Diels.

Bitter, Gg.: Die Gattung *Acaena*. Lieferung II—IV. — Bibliotheca botanica, Heft 74 II—IV. Stuttgart 1910, 1911. S. 81—336, Taf. IX bis XXXVII.

Die in Bot. Jahrb. XLV (1910) Lit. 8 angezeigte Monographie von *Acaena* liegt jetzt vollendet vor. Die weitgehende Analyse des Formenreichtums spricht sich in dem Umfang des systematischen Teiles aus. Und wenn Zweifel daran entstehen können, ob man eine derartig minutiöse Behandlung auf eine Gruppe wenden sollte, die größtenteils nur in Garten- oder Herbarmaterial zugänglich ist, so zeigt doch Bitters Arbeit wieder, wie erst solch umfassendes Studium des gesamten Materiales gerade bei exotischen Formenkreisen Gesichtspunkte gewinnen kann, welche der örtlichen Beobachtung Ziele weisen und sie fruchtbar machen. In dieser Hinsicht deutet Verf. selbst an zahlreichen Stellen auf die Fragen hin, die im Heimatgebiete der Acaenen geprüft und beantwortet werden müssen.

Wie früher bemerkt, gruppiert Bitter die Arten in die beiden Abteilungen der *Axillares* und der *Terminales*, jede wieder in mehrere Sektionen usw.; diesbezüglich ist auf das Original zu verweisen. Die sehr ausführlichen Diagnosen und viele Abbildungen in Lichtdruck sind natürlich unentbehrlich für jeden, der mit Acaenen zu tun hat.

Als ursprünglich betrachtet Verf. die Sect. *Elongatae* der *Axillares*, die so manche Anklänge an *Polylepis* zeigt. An diese *Elongatae* erinnert die isolierte *A. latebrosa* des inneren Südafrika noch in einigen Punkten, jedenfalls liegt kein Grund vor, sie als antarktisches Element zu betrachten. Von pflanzengeographischem Interesse sind u. a. auch die Resultate, zu denen Bitter in der schwierigen Sektion *Ancistrum* gelangt. Dort konstatiert er *A. adscendens* Vahl für das südlichste Amerika und die Subantarktis bis Kerguelen, verweist aber das, was man aus Neuseeland bisher für *adscendens* hielt, in eine andere Subsektion. Umgekehrt negiert er bei *A. sanguisorbae* das Vorkommen in Amerika; er verfolgt ihre Verwandtschaft über Neu Amsterdam bis Tristan d'Acunha, wo sie mit *A. sarmentosa* vertreten ist, findet aber weiter westwärts keine Spur mehr davon. — Bis jetzt unaufgeklärt bleibt es, ob *Acaena* auf den Hochgebirgen Neuguineas vorkommt; es ist noch nicht möglich gewesen, entsprechende, an sich nicht unwahrscheinliche Angaben sicher zu bestätigen. L. Diels.

Cavillier, F.: Nouvelles études sur le genre *Doronicum*. — S. A. Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII/XIV (1911) 195—368.

Den früher von ihm bearbeiteten homokarpen *Doronicum* (vgl. Bot. Jahrb. XL [1908] Lit. 61) läßt Verf. nun die heterokarpen in monographischer Bearbeitung folgen, und gewinnt damit einen vertieften Einblick in die ganze Gattung. Für ihre Gliederung ergibt sich, daß Vierhapper recht hatte, wenn er die Fruchtunterschiede, die man früher stets so hoch bewertet hatte, als primäres Verwandtschaftskriterium verwarf. Ebenso können die Differenzen des Rhizomes und der Blattgestalt nur sekundären Wert beanspruchen, und die Behaarung liefert zwar gute Merkmale für die Diagnostik der Arten, versagt aber, wenn größere Gruppen begrenzt werden sollen. Dagegen gibt es bei zwei Formen Westchinas sehr schmale Zungenblüten, die sie in starken Gegensatz zu allen übrigen Gattungsgliedern bringen, und ebenso kommt der Pappus des in Sikkim heimischen

Doronicum Hookeri sonst nicht vor: diese weit östlichen Spezies bilden demnach eigene Sektionen, *Soulieastrum* bzw. *Hookerastrum*. Der ganze Rest des Genus gibt die Sektion *Doronicastrum*, und die zerfällt in 7 Subsektionen mit zusammen 31 Arten. Diese Untersektionen machen einen natürlichen und annähernd auch gleichwertigen Eindruck. Einige zeigen schon an ihrem geschlossenen Areal, wie eng ihre Arten zusammengehören (z. B. die kaukasisch-kleinasiatischen *Macrophylla*). In anderen bestehen bis jetzt Disunktionen, die zum Teil vielleicht besser verständlich werden, wenn wir von einigen mangelhaft bekannten Spezies ergänzendes Material bekommen und ihnen mit größerer Sicherheit ihren richtigen Platz anweisen können. Mit diesem Vorbehalt sind die Subsektionen wohl als monophyletisch zu betrachten. Ob aber die 3 Sektionen wirklich eine phyletische Einheit darstellen, erscheint Cavillier »sehr zweifelhaft«; es ist gar nicht unmöglich, daß sie aus *Senecio*-artigen an verschiedenen Stellen hervorgegangen sind. — Ein »Breviarium systematis Doronicorum« (S. 336—362) stellt die Diagnosen aller 34 Arten zusammen und enthält Schlüssel für ihre Bestimmung. L. Diels.

Kraus, G.: Boden und Klima auf kleinstem Raum. Versuch einer exakten Behandlung des Standortes auf dem Wellenkalk. Jena 1911 (Verlag von G. Fischer). 184 S. mit einer Karte, 7 Tafeln und 5 Abbildgn. im Text.

Das Hauptergebnis der vorliegenden Arbeit läßt sich wohl in dem Satz zusammenfassen, daß für das Verständnis des Standortes auf dem Wellenkalk und in weiterem Umfange wohl überhaupt jedes Standortes weniger die chemische, als vielmehr die physikalische Beschaffenheit des Bodens in Betracht kommt. Während die chemische Untersuchung des Bodens, die eingehende prozentuale Bestimmung des Kalziumkarbonats in ihm für das Verständnis des Standortes keine Anhaltspunkte ergibt, führt die physikalische Bodenuntersuchung zu einer klaren Einsicht in die wirkenden Hauptkräfte am Standort und in ihren ursächlichen Zusammenhang. Das Endresultat der Untersuchungen des Verf. auf dem Wellenkalkboden war, daß der Naturboden im Gegensatz zum Kulturboden nirgends gleichartig ist, sondern aus einem überaus mannigfaltigen Mosaik chemisch und physikalisch verschiedener Bodenflecke besteht. Es ist so auf kleinstem Raum in der Natur eine unendliche Mannigfaltigkeit chemisch und physikalisch verschieden gebauter »Standorte« gegeben.

Diese Vorstellung von der Zusammensetzung des Naturbodens aus einer Menge kontrastierender Bodenflecke ist von grundlegender Bedeutung; denn sie gibt unerwartet den Schlüssel zum Verständnis des Standortes, und zwar in einfachster Weise. In einer Kette von Ursachen und Wirkungen erzeugt jeder einzelne dieser gesonderten Bodenflecke sein eigenes Klima. Die Natur schlägt auf kleinstem Raum den gleichen Weg ein, den sie im großen bei der Herstellung des »physischen oder realen Klimas« aus dem »solaren« eingeschlagen hat. Jedes Bodenstückchen hat nämlich eine ausgesprochene Selbständigkeit und eine deutliche Sondertätigkeit seiner Umgebung gegenüber. Aber nicht die chemische, sondern die physikalische Beschaffenheit, insbesondere das, was man den Bau des Bodens nennt, seine Morphologie, seine Struktur, haben ausschlaggebende Bedeutung, haben die Fähigkeit, aus den allgemeinen Verhältnissen von Boden und Klima eines Ortes die speziellen des Standortes zu erzeugen. Mit andern Worten, die Beschaffenheit des Standortes ist der Hauptsache nach eine Funktion seiner Bodenstruktur.

Alle Untersuchungen, die der Verf. sowohl im Freien wie im Laboratorium angestellt hat, haben immer wieder den Satz ergeben, daß die Wasserkapazität und damit der natürliche Wassergehalt, die Feuchtigkeit des Naturbodens in erster Linie mit der Struktur desselben zusammenhängt, von ihr abgemessen und bestimmt wird, und fürs zweite, daß die Größe des Wassergehaltes ganz besonders maßgebend ist für die Menge

der Wärme, die in den Boden eingestrahlt werden kann, und zwar soweit, daß sie geradezu das Maß der Bodenwärme bestimmt.

Läßt sich so also zahlenmäßig beweisen, daß zwei Eigenschaften des Bodens, welche als die wichtigsten Faktoren des Standortes angesehen werden müssen, Bodenfeuchtigkeit und Bodenwärme, auf kleinstem Raum Funktionen seines physikalischen Baues sind, so haben andrerseits die Temperaturbeobachtungen, die der Verf. betreffs der Standortsluft angestellt hat, ergeben, daß diese im engsten Zusammenhang mit der Bodentemperatur steht. Die Lufttemperatur, welche unmittelbar über dem Boden herrscht, in einer Höhe, in der Kraut- und Staudenpflanzen wachsen, stammt gar nicht wie die allgemeine Lufttemperatur direkt von der Sonne; sie kommt erst in zweiter Linie von dort her und ist eigentlich nur eine Rückgabe von Wärme aus der Bodenoberfläche. Der Boden ist in diesem Falle die eigentliche Wärmequelle, und die Bodenstruktur wird auf diese Weise ein äußerst wichtiger Differenziator der Luftwärme am Standort, ja des ganzen Standortsklimas überhaupt. Im engen Zusammenhang mit diesen Befunden steht auch der vom Verf. aufgestellte Satz, daß die Lufttemperatur, welche die Pflanze genießt, also gleichsam ihre Wärmehülle, gar keine einheitliche ist. Die heißeste Temperatur am Standort herrscht an der Stelle, wo die Pflanze den Boden verläßt; die Temperatur um die Pflanzenglieder nimmt nach unten in den Boden und nach oben in die Luft hinein ab — so bei Tage —, bei Nacht ist es umgekehrt.

In einem Schlußkapitel geht der Verf. auch noch ein auf die Bedeutung des Windes für die Differenzierung des Standortes. Erscheint zunächst die Luftbewegung im kleinsten Raume alles andere eher zu sein, als ein Differenziator und Sonderer, so hat er doch schon früher nachweisen können, daß man auch ein räumlich stärker beschränktes Gebiet in Distrikte verschiedener Windgeschwindigkeit und damit verschiedener Windwirkung sondern kann. Die Bedeutung der Luftbewegung besteht vor allem darin, daß der Wind im Stande ist, die von der physikalischen Bodenbeschaffenheit geschaffene Luftfeuchtigkeit und Luftwärme eines Ortes zu erhalten oder zu modifizieren, und daß man ihn so bei der Ermittlung dieser beiden Faktoren stets in Betracht ziehen muß. Besonders erscheint die Tatsache, daß auf dem Boden völlige Windstille herrschen kann, für das Zustandekommen des Sonderklimas auf kleinstem Raum von größter Bedeutung. Denn sie ermöglicht es, daß sich über jedem kleinen Bodenstück die von demselben erzeugten Luftsäulen verschiedener Temperatur und Feuchtigkeit zu erhalten vermögen, und trägt so ebenfalls zur Differenzierung der Standorte auf kleinstem Raum bei. K. Krause.

Grebe, C.: Die Kalkmoose und deren Verbreitung auf den Kalkformationen Mittel-Deutschlands. — Die kalkreichen Silikat-Gesteine und ihre Moosflora. — S. A. Festschrift Ver. Naturk. Cassel z. Feier d. 75jährigen Besteh. Cassel 1911. S. 195—283.

Die beiden Aufsätze schildern die Moosflora auf Muschelkalk, Devon-Massenkalk, Plänerkalk, Zechsteindolomit, Gips, Jurakalk, Basalt und Diabas im westlichen Mittel-Deutschland. Besonders aus Westfalen und Hessen werden viele charakteristische Lokalitäten näher beschrieben. Floristische und ökologische Zusammenfassungen verbinden die Spezialabschnitte; besonders weist Verf. wiederholt auf die Erscheinungen hin, welche mit der edaphischen Bedingtheit der Moosvegetation in Zusammenhang stehen.

L. Diels.

Dingler, H.: Versuche über die Periodizität einiger Holzgewächse in den Tropen. — Sitzber. K. Bayer. Akad. Wiss. Math.-physik. Klasse. München 1911. S. 127—143.

Verf. prüfte auf Ceylon an mehreren einheimischen und kultivierten Bäumen den

Einfluß von Schneidelung auf den Blattwechsel, in ähnlicher Weise, wie er es seinerzeit bei mitteleuropäischen Arten getan hatte (vgl. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1905 und 1906). Das Ergebnis stimmt gut zu den früheren Befunden. Es gelang bei jenen Bäumen, die normal doch ihre Blätter alljährlich in der Trockenzeit abwerfen, die volle Belaubung während der ganzen niederschlagsfreien Periode zu erhalten. Äußere Faktoren dürften also »nicht die unmittelbare Ursache des normalen Laubfalles« dieser Tropenbäume sein.

L. Diels.

Rikli, M. und A. Heim: Sommerfahrten in Grönland. — 262 S. 8° mit 15 Tafeln, 2 Karten, 1 geologischem Profil und 37 Textfiguren. — Huber u. Co. in Frauenfeld 1911.

Prof. Rikli, der mehrfach über botanische Reisen in Süd-Europa lesenswerte Darstellungen veröffentlicht hat, hat nun auch eine Studienfahrt nach Grönland unternommen und gibt zusammen mit seinem Reisebegleiter A. Heim davon eine Schilderung, welche denjenigen willkommen sein dürfte, welche die jetzt nicht mehr mit Schwierigkeiten auszuführende Reise nach Grönland unternehmen wollen. Heim bespricht die Geologie von Nordwestgrönland, die Besteigung des 2148 m hohen Kingitoarsuk, die Kohlenmine von Karsuarsuk und von Umanak zum Inlandeis. Rikli schildert im allgemeinen Land und Leute, sowie die Flora, namentlich bei der dänisch-arktischen Station in Godhavn, doch nur im allgemeinen und mehr für den Laien als für den Botaniker. Letztere werden aber das Buch gern benutzen, um sich im allgemeinen über Grönland zu unterrichten, wenn sie dasselbe besuchen wollen.

Die Ausstattung ist vortrefflich; die meisten Abbildungen beziehen sich auf Gletscher, Eisberge und Bevölkerung; von Vegetationsformationen finden wir dargestellt: eine Birkenlandschaft in der Kolonie Julianehaab von Süd-Grönland und Miniaturwald von *Salix glauca* bei Godhavn, *Eriophorum Scheuchzeri* Hoppe und *Caries* einen Tümpel verlandend und eine Höckerlandschaft.

E.

Lewis, Francis J.: The Plant Remains in the Scottish Peat Mosses I—IV. — S. A. Transact. Roy. Soc. Edinburgh XLI (1905) 699—723, XLV (1906) 335—360, XLVI (1907) 33—70, XLVII (1911) 793—833. Mit 6, 4, 4, 5 Tafeln.

F. J. Lewis hat seit sieben Jahren die schottischen Moore systematisch untersucht und wiederholt darüber berichtet. Seine Arbeiten sind für Schottland nun zu einem gewissen Abschluß gebracht; sie haben ihn zu folgender Auffassung der Schichtenfolge geführt:

1. First Arctic Bed, stets der Moräne der letzten Eisdecke aufliegend, findet sich nur auf den äußeren Hebriden (wo *Salix arbuscula*, *Betula nana*, *Comarum*, *Empetrum* u. a.) und Shetland-Inseln (*Salix reticulata*, *Betula nana* und mehrere temperierte Wasserpflanzen).

2. Lower Forestian. Wald mit *Betula alba*, *Corylus*, *Alnus* (aber nie *Pinus*) ist in den südlichen Uplands, den Hebriden und den Shetlands festgestellt. Selbst subarktische Typen fehlen, Arten wie *Ajuga reptans* und *Lychnis diurna* sind nachgewiesen. Die Reste zeugen für eine Epoche, die etwa die gegenwärtige Wärme besessen hat. Das Vorkommen des Waldes auf den jetzt baumlosen West-Shetlands setzt dort weniger stürmisches Klima mit wärmeren Sommern voraus. Vielleicht also ist dieser Horizont synchron der Ancylus-Zeit, deren allgemeine Hebung eine westliche Ausdehnung Britanniens wahrscheinlich macht. Sie ist ja auch zur Erklärung der Faröer-Flora schon herangezogen worden.

3. Lower Peat Bog. *Sphagnum*, *Scirpus caespitosus*, *Eriophorum*, *Molinia*, *Carex*; in niederen Lagen auch *Phragmites*, *Equisetum*, *Menyanthes*.

4. Second Arctic Bed. Dieser interessante Horizont, zu dem in den übrigen Gegenden Europas bis jetzt nichts Analoges bekannt ist, tritt schon in den südlichen Uplands auf (*Salix reticulata*, *S. herbacea*, *Loiseleuria*, *Empetrum*, *Arctostaphylos alpina*); in den Highlands und auf den Shetlands-Inseln bezeichnen ihn *Salix reticulata*, *Betula nana*, *Salix arbuscula*, *Erica tetralix*; im äußersten Norden Schottlands auch z. B. *Dryas* und *Lychnis alpina*. Dagegen ist dies Bed im äußersten Westen nicht erkennbar. Dort reicht vielmehr von der 2. Stufe an sehr gleichförmiges Torf bis in die Gegenwart.

5. Upper Peat Bog, überall verbreitet, recht gleichartig und der unteren entsprechenden Etage sehr ähnlich.

6. Upper Forestian. Dieser Wald, im Süden meist gebildet von *Pinus silvestris*, in den Highlands unterbrochen durch subarktische Zwischenlagen, im Norden und in hohen Lagen durch *Betula alba* ersetzt, reichte stellenweise bis zu 400 m höher als die gegenwärtige Baumgrenze. Dies macht es nicht wahrscheinlich, daß die Etage edaphischen Wandel anzeigt, Verf. sieht in ihr den Ausdruck etwas wärmeren und mehr binnenländischen Klimas.

7. Recent Peat.

In einem Nachtrag erwähnt Verf. vorläufige Studien auf Island (1907), die einen Horizont von *Betula verrucosa*-Bäumen nachweisen konnten, und zwar in einem Gebiet das jetzt außerhalb des Areales dieser Birke gelegen ist.

Wie Verfs. Klassifikation beweist, hält er — im Gegensatz zu G. Andersson — die »Forestbeds«, die Stubbenschichten, für wirkliche Zeitmarken, für bestimmte Horizonte, und betrachtet ihre Gleichzeitigkeit in den schottischen Mooren für gesichert. Sie sind also kein Ausdruck autogener »zyklischer« oder edaphisch bedingter Änderungen der Vegetationsdecke. Ihre weite Verbreitung, ihre Gleichmäßigkeit und vor allen Dingen die regelmäßige Stellung in der Schichtenreihe sind ihm Beweise ihrer klimatischen Bedingtheit. Darin kommt er also überein mit Blytt-Sernander. Aber er lehnt es ab, die Forestbeds als Marken von besonders trockenen Zeiten aufzufassen, wie Blytt wollte

L. Diels.

Andersson, Gunnar: Das spätquartäre Klima, eine zusammenfassende Übersicht. — S. A. aus »Postglaziale Klimaänderungen«. Stockholm 1910, p. XIII—LVIII.

Die für den XI. Internationalen Geologenkongreß zu Stockholm veranstaltete Sammlung von 47 Berichten, die sich auf postglaziale Klimaänderungen beziehen, ist natürlich nach Form und Inhalt recht ungleichartig ausgefallen. Die Fülle des Materiales, die Mannigfaltigkeit der Gesichtspunkte und die Gegensätze oder Widersprüche der Ansichten haben etwas Verwirrendes, mindestens für jeden, der nicht Spezialist auf dem Gebiete ist. Wenn Gunnar Andersson in vorliegender Abhandlung kurz die Summe der eingegangenen Beiträge zieht und damit den gegenwärtigen Stand der Fragen mit seiner Kennerschaft der Dinge festlegt, so werden ihm also vor allem auch die weiteren Kreise dankbar sein, die erfahren wollen, wie weit über das Klima der jüngstvergangenen Erdperioden das Wissen jetzt reicht. Vieles davon ist in den Botan. Jahrb. regelmäßig berichtet worden. Aber in Anderssons Referat wird auf zahlreiche neuere Einzelheiten hingewiesen und manches Prinzipielle erörtert; in dem Gesamtwerk »Postglaziale Klimaänderungen« verdient es also besondere Beachtung; für speziellere Studien ist es unentbehrlich, und wir müssen uns hier mit einigen kurzen Umrissen der behandelten Fragen begnügen.

Die Abschmelzungszeit (»Spätglazial«) scheint schon geographische Unterschiede des Klimas gekannt zu haben. Für Finnland deuten H. Lindbergs Befunde auf ein »karges kontinentales Klima«, etwa wie es jetzt das nordöstlichste Rußland hat; vielleicht ist die von Sukatscheff so weit südlich wie am Irtisch, Gouv. Tobolsk, konsta-

tierte Dryasflora damit gleichzeitig. — In Dänemark und Südschweden scheinen annähernd ähnliche Verhältnisse wie in Norddeutschland geherrscht zu haben: vieles deutet hier auf eine kältere Zeit am Anfang (*Salix polaris* u. a.) und eine etwas mildere später (*S. reticulata* u. a.). Noch nicht genügend erklärt ist das Alleröd-Niveau mit subtemperierten Pflanzen und Tieren, das in Dänemark und Skåne sich zwischen zwei Dryastone lagert: es würde für Oszillationen während des Abschmelzens sprechen. — Für den Südrand der Alpen machen 1910 neu mitgeteilte Mooruntersuchungen des Verfs., die schon längere Zeit zurückliegen, wahrscheinlich, daß sogar während der Eiszeit die Gletscher am Südrande der Seen von Wald (*Betula* und *Pinus*) umgeben waren.

Nach dem Abschmelzen (»Postglazial«) bestand zunächst im nördlichen Europa offenbar ein Gegensatz zwischen dem atlantischen (niederschlagsreicheren) Teile — Großbritannien, Dänemark, Norwegen, Westschweden — und dem mehr kontinentalen Finnland und Norddeutschland. Dort sind Birken und Pappeln die Waldbildner, kontinentwärts herrscht die Kiefer vor.

Später, in der Anzylus-Periode und noch in die des Litorinameeres hinein, wäre die Zeit des postglazialen Wärmeoptimums zu legen, für dessen Dasein in Schweden Andersson bekanntlich die grundlegenden Daten gefunden hat. Seine vorliegende Abhandlung sammelt für dieses Phänomen weitere Indizien aus den Einzelberichten. In Finnland z. B. war *Trapa natans* einst weit verbreitet, in Nordamerika reichten nach Knowlton Arten wie *Taxodium*, *Pinus Taeda*, *Nyssa biflora*, *Ilex Cassine* teilweise mehrere Grade weiter nördlich als heute. Zoologische Kriterien beweisen ähnliches. Auch in den arktischen Gegenden Grönlands und Nordeuropas weisen Mollusken- und Pflanzenfunde in gleicher Richtung. Auf Spitzbergen findet Andersson selbst entsprechendes: die ehemaligen Torfmoorbildungen, die zahlreichen Phanerogamen, die heute auf Spitzbergen gar nicht oder selten zur Samenreife gelangen: von 125 Arten sind dort ca. 30 Proz. mehr oder weniger der Sterilität verfallen. Es zeigt sich also, daß in vielen ehemals vereisten Gebieten der Nordhemisphäre eine postglaziale Wärmesteigerung annehmbar ist, wenn auch die Gleichzeitigkeit mit der skandinavischen einstweilen selten sichergestellt werden kann.

Wenig geklärt ist übrigens die ganze Erscheinung noch für Deutschland. Besonders schwierig bleibt vorläufig das Urteil über Wechsel der Niederschläge und Feuchtigkeit. Den Blytt-Sernanderschen Standpunkt verwirft Verf. bekanntlich; er begründet seine Ablehnung noch einmal prinzipiell und erörtert die Stellungnahme der Autoren, die in den Nachbarländern die Theorie geprüft haben. Die Datierung von Webers »Grenzhorizont« erscheint einstweilen fraglich, auch die zeitliche Festlegung der verschiedenen Lößbildungen des Postglazials im südöstlichen Europa ist noch nicht spruchreif.

Für die Mittelmeerländer liegt nur wenig kritisch verarbeitetes Material vor. Eine »Pluvialzeit« während der nördlichen Vereisung wird bekanntlich von vielen Seiten gestützt, Verf. teilt in dieser Hinsicht den Nachweis von fossilem *Rhododendron ponticum* auf Skyros mit. — Vollkommen fehlt es an zuverlässigen Daten darüber, wie sich in Mittelasien und auf der südlichen Hemisphäre das Klima des Quartärs verhalten hat.

L. Diels.

Andersson, G. und H. Hesselman: Verbreitung, Ursprung, Eigenschaften und Anwendung der mittelschwedischen Böden. — Stockholm 1910. 156 S., 4 Karten in Farben, 50 Kartenskizzen, Profilen u. Figuren.

Das kleine Werk ist als Führer einer Exkursion der 2. internationalen Agrogeologenkonferenz Stockholm 1910 verfaßt worden. Es gibt mehr als der Titel erwarten läßt, und verschafft dem Leser einen schönen geographischen Überblick von Mittelschweden. Auch vieles, was besonders den Pflanzengeographen angeht, kommt in gedrängter Kürze

zur Sprache. S. 135 ff. ist das Institut des Schwedischen Moorkulturvereins zu Jönköping mit seinen vielseitigen Einrichtungen beschrieben. — Trefflich ausgesucht sind die illustrativen Beigaben. L. Diels.

Tanfiljef, G. J.: Die polare Grenze des Waldes in Rußland, nach Untersuchungen in der Tundra der Timan-Ssamojeden. — Odessa 1911. 286 S., 1 Karte.

Die Arbeit ist russisch geschrieben und enthält eine offenbar eingehende Darstellung der Vegetation des Gebietes zwischen Mesa und unterer Petschora. Leider ist das deutsche Résumé recht kurz gehalten. Auf der Karte sind sehr auffällig die zungenförmigen Vorstöße des Waldes in den Flußtälern; Verf. erklärt sie (mit Sommier) aus der guten Drainage des Talraumes. Im übrigen bestimmt im Gebiet das Bodeneis die Waldgrenze; erst bei einer Juliwärme von 10° C. taut das Erdreich hinreichend auf, um Bäume zu tragen: diese Bedeutung der 10°-Juliisotherme kannte ja schon Grisebach. — In der Tundra weitverbreitet ist die Torfhügelbildung, wie sie z. B. Kihlmann, Pohle und Samuelson bereits besprochen haben; meist hat man erosive Kräfte für ihr Zustandekommen verantwortlich gemacht. Tanfiljef widerspricht dieser Auffassung; wie er sich aber den Vorgang eigentlich vorstellt, ist aus den wenigen Sätzen des deutschen Résumés dem Ref. nicht recht klar geworden. — Sehr häufig beobachtet hat der Verf., wie die Waldränder des Gebietes der Versumpfung verfallen. Binsen-, Seggen- und *Aira*-Bestände mit *Polytrichum* überziehen sie mit torfiger Schicht, auf der sich bald *Sphagnum fuscum* ansiedelt und ausbreitet. Diese Bedeckung hält die Wärme vom Boden ab; taut lehmiger Boden bis 1¼ m, sandiger bis 1,60 m auf, so hält sich unter Torf schon bei 0,38 m die dauernd gefrorene Schicht: wenigstens auf ebenem Gelände; auf Gehängen taut die Erde tiefer auf. — Zum Schluß kritisiert Verf. die Annahme eines postglazialen Klimaoptimums, wie sie namentlich von G. Andersson so energisch vertreten wird, mit Einwänden, die zumeist der Literatur entnommen sind.

L. Diels.

Fischer, L.: Flora von Bern. — 8. Aufl., hrsg. von E. Fischer. 342 S. 8°, mit 1 Karte. Raillard u. Comp. Bern 1911. ℳ 6.—.

Die Flora umfaßt nur das Berner Hügelland, dessen höchster Punkt der 1058 m hohe Bütschelegg ist. Der Verf. hat einzelne Gattungen, wie *Viola* und *Hieracium*, neu überarbeitet. E.

Pampanini, R.: Le piante vascolari raccolte dal Rev. P. C. Silvestri nell' Hu-peh durante gli anni 1904—1907 (e negli anni 1909, 1910). — [S. A. Nuov. Giorn. bot. ital. (N. S.) XVII, XVIII]. Firenze 1911. 314 S., 7 Taf.

Die ersten von C. Silvestri aus Hupeh eingesandten Sammlungen hatte A. F. Pavolini bearbeitet. Darüber ist in Bot. Jahrb. XLIII (1909) Lit. 8 berichtet worden. Später gingen von ihm viel umfangreichere Kollektionen in Florenz ein; ihre Bestimmung übernahm R. Pampanini. Dabei ergaben sich zunächst viele Korrekturen an Pavolinis Benennungen. Dann aber erweiterte sich die Liste der für Nord-Hupeh festgestellten Arten um ein ganz beträchtliches. Denn der Sammler hat nun auch vieles aus den höheren Lagen der Gebirge mitgebracht, die dort als letzte Glieder des sinischen Systems sich dem Tsin ling schan anlegen und als östliche Stücke des sog. Tapaschan gelten können. Sie zeigen in ihrer Flora offenbar starke Beziehungen zu den weiter westlich gelegenen Bergen, wenn sie auch die Mannigfaltigkeit etwa von Ch'eng kou kaum zu erreichen scheinen. Die meisten der 60 vom Verf. beschriebenen neuen Arten sind ähnlichen Wesens wie die vielen von Farges bei jenem Ch'eng kou aufgefundenen Spezies. Aber es haben

sich auch einige vorläufig mehr isolierte Formen feststellen lassen: so z. B. *Osmanthus venosus*, *Henrya Silvestrii*, *Codonopsis draco* und vor allem die vom Verf. als neue Phytolaccacee betrachtete *Neobiondia Silvestrii*. Außerdem wurden mehrere vorher nur vom Tsin ling schan bekannte Arten konstatiert. L. Diels.

Jepson, W. L.: The Silva of California. — Mem. Univ. of Californ. vol. 2. Berkeley 1910. 4°. 283 S., 85 Taf., 3 Karten.

Die Universität von Californien hat sich ein Verdienst erworben durch die Herausgabe dieses Bandes und seine freigebige Ausstattung. Das schöne Buch gibt uns von den Bäumen Californiens, deren viele ja so lange durch ihre Eigenart berühmt sind, eine ausführliche Darstellung in Wort und Bild. Fast für jede Art findet man in den betreffenden Abschnitten exaktere Daten und oft ganz neue Angaben, die Morphologie und Ökologie betreffen oder sich auf Geographisches und Forstbotanisches beziehen. Auch die Landschafts- und Habitusbilder bieten viel Neues. Naturgemäß kommt es besonders den Coniferen zugute, wenn die Kenntnis der kalifornischen Waldbildner auf diese Weise vermehrt und vertieft wird. Über die zahlreichen Kiefern des Landes, über die beiden *Sequoia* und die wichtigen pazifischen Cupressineen wird man künftig sich vor allem in Jepsons Silva Rat zu holen haben.

In der Einleitung kommen die pflanzengeographischen Tatsachen und einzelne dendrologische Erscheinungen zusammengefaßt zur Besprechung. In diesen Abschnitten werden behandelt Regenerationsfähigkeit und Produktivität durch Samen, die Architektur der Bäume und ihre Modifikation durch den Wind, Nanismus bei Endemiten und wild vorkommende Bastarde, Dauer der Belaubung und Lebensalter, schließlich auch teratologische Aberrationen, die gelegentlich beobachtet wurden.

Die Pflanzengeographie der kalifornischen Baumformationen ist ja in der Hauptsache bekannt. Doch interessiert es vielleicht, das knappe Schema kennen zu lernen, in dem Verf. (mit Merriamscher Nomenklatur) die einzelnen Stufen gegenüberstellt. Dabei ist zu bemerken, daß die klimatischen Daten für die höheren Stufen nur geschätzt und für den Niederschlag wohl zu hoch gesetzt sind.

I. Sonoran-Zone. Höhe 0—600 m. Temperatur 16—24°. Niederschlag 2,5—40 cm. Areal: Wüste und Täler und warme Vorhügel. — Die Zone zerfällt in vier Formen: a) Wüsten-Sonoran: *Yucca brevifolia* und *Washingtonia filifera* (Palm.). — b) Tal-Sonoran: *Quercus lobata*, *Q. Wislizenii*. — c) Vorhügel-Sonoran: *Q. Douglasii*, *Pinus Sabiniana*. — d) Chaparral-Sonoran: *Ceanothus Nuttallii*, und andere Sträucher.

II. Transition-Zone, erscheint verschieden in der Küstenkette und der Sierra Nevada: 1. Sierra-Übergang. Höhe 600—1500 m. Temperatur 13—16°. Niederschlag 62—90 cm. *Pinus ponderosa*, *Libocedrus decurrens*, *Abies concolor*, *Pinus Lambertiana*, *Sequoia gigantea*. — 2. Küstenketten-Übergang. Hier lassen sich scheiden a) Yellow Pine Bezirk: Höhe 600—1500 m. Temperatur 10°. Niederschlag 80—105 cm. *Pinus ponderosa*, *Pasania densiflora*, *Quercus Kelloggii* und b) Redwood-Bezirk: Höhe 0—610 m. Temperatur 13°. Niederschlag 100—180 cm. *Sequoia sempervirens*, *Picea sitchensis*, *Tsuga heterophylla*.

III. Canadian-Zone. Sierra Nevada. Höhe 1500—2150 m. Temperatur 10—13°. Niederschlag 100—125 cm. *Abies magnifica*, *Pinus monticola*, *P. Murrayana*, *P. ponderosa* var. *Jeffreyi*. — Auf der Küstenkette ähnlich, doch nur in den höheren Teilen.

IV. Hudsonian-Zone. Sierra Nevada. Höhe 2150—2170 m. Temperatur 7—10°. Niederschlag 125—140 cm. *Pinus albicaulis*, *Tsuga Mertensiana*, *Juniperus occidentalis*. — In der Küstenkette nur auf den Gipfeln der Siskiyons- und Trinity-Ranges vertreten.

V. Boreal-Zone. Sierra Nevada. Höhe 2750—4420 m. Temperatur 4,5—7°. Niederschlag 150—175 cm.

Auf den zwei ersten Karten ist genau das Areal der *Sequoia gigantea* verzeichnet, die letzte enthält eine spezialisierte Skizze Kaliforniens, also eine besonders für auswärtige Benutzer des Buches dankenswerte Beigabe. L. Diels.

Weberbauer, A.: Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden in ihren Grundzügen dargestellt. — A. Engler und O. Drude: Die Vegetation der Erde. XII. — 355 S., 63 Textfiguren, 40 Vollbildern u. 2 Karten. Leipzig (Wilh. Engelmann) 1911. Preis geh. *M* 20.— (Subskript.).

Weberbauers Reisen in Peru 1901—5 sind den Lesern der Bot. Jahrb. gut bekannt durch ihre reiche floristische Ausbeute und durch eine Spezialstudie, die seinem Aufenthalte dort zu verdanken ist. Der jetzt erschienene Band faßt alle seine damaligen Beobachtungen und Erfahrungen zusammen, um die Pflanzenwelt der peruanischen Anden insgesamt in den Grundzügen darzustellen. Wie in Reiches Buch über Chile sind darin die originalen Formationsaufnahmen in Ausführlichkeit mitgeteilt, und wenn sie einen großen Teil des Raumes einnehmen, so gelangt darin zum Ausdruck, daß es fast ganz des Verf. eigenes Material ist, auf dem er alles aufbaut. Die äußere Anordnung ist die übliche der »Vegetation der Erde«. Geschichte und Literatur stehen am Anfang, dann folgt das allgemein Erdkundliche und eine kurze Würdigung ausgewählter Verwandtschaftskreise, die für die Flora Perus wichtig sind, darauf Regionen und Formationen und als Hauptteil (S. 126—287) die Schilderung der verschiedenen »Zonen«. Es sind deren neun: Mistizone, Tolazone, Lomazone, nordperuanische Wüstenzone, zentralperuanische Sierrazone, Punazone, Ceja de la Montaña, Jalca- und Montaña-Zone. In diesen Abschnitten wird man überall gewahr, wie viel schärfer und präziser das Bild der peruanischen Vegetation nun aussieht, wenn man es mit dem, was vorher bekannt war, vergleicht. Für die Einsicht in die verwickelten Verhältnisse der mittleren Hochländer und des Nordens ist erheblicher Gewinn zu verzeichnen. Die wintergrüne Loma, die hartlaubige Ceja und die Matten, Steppen und Moore der Puna waren ja nicht mehr unentdeckt: aber sowohl floristisch wie ökologisch treten jetzt genaue Aufnahmen an die Stelle allgemein gehaltener Andeutungen. Von dem bunten Wechsel der Gehölze und Grasfluren auf der östlichen Abdachung zeugt eine Menge neuer Beobachtungen, wenn auch das Verständnis dieser Mannigfaltigkeit im einzelnen noch lückenhaft bleibt. Auch von der Ausdehnung und dem Charakter der westlichen Wüsten kann man sich bessere Vorstellungen machen. Besonders klar aber hebt sich heraus, wie im Norden Perus die Höhengrenzen gesetzmäßig sich senken, wie die Ökologie der Pflanzenwelt dort reicher wird, und wie der »ostandine« Typus auf die Westseite der Anden hinübergreift; und damit sind ja die passenden Verbindungsglieder gewonnen, an die Vegetation von Ecuador Anschluß zu finden.

Unter den Illustrationen des Bandes sind eine Reihe vorzüglicher Vegetationsansichten nach Photographien des Verf. Besonders bemerkt zu werden verdient Karte II. Nach eigenen Entwürfen liefert dort Verf. pflanzengeographische Skizzen von drei ausgewählten Abschnitten des Landes, nämlich dem Streifen Chiclayo-Tarapoto, dem ganzen mittleren Peru von 9—12° und schließlich eines Querbandes von Mollendo nach Sandia, ca. 14 bis 17° s. B. In ihrem Kolorit (nach Engler) gibt diese Karte einen lebendigen Eindruck von jenem »überaus wechselvollen Bild vertikaler Vegetationsgliederung«, das die tropischen Anden so merkwürdig auf der Erde macht. L. Diels.

Hicken, Ch. M.: Chloris Platensis Argentina. — Buenos Aires 1910. 292 S.

Katalog der Gefäßpflanzen des Plata-Gebiets von El Tigre bis La Plata. 1255 Arten werden aufgezählt. L. Diels.

Cockayne, L.: New Zealand Plants and their Story. — Wellington 1910. — 180 S. mit 71 Ansichten nach Photographien.

Das Buch schildert die Pflanzenwelt Neuseelands für ein größeres Publikum: die meisten Abschnitte waren vorher in ähnlicher Fassung in Tagesblättern erschienen. Vieles wissenschaftlich gerade Interessante wird daher nur kurz gestreift. Trotzdem hat auch für uns die Schrift ihren Wert, weil Cockayne darin seine Arbeiten, die sich ja so vielseitig auf das ganze Gebiet der neuseeländischen Flora erstreckt haben, gewissermaßen in gedrängter Übersicht zusammenfaßt. Unter den sorgsam ausgesuchten Abbildungen sind viele sehr lebendig; eine größere Zahl davon war bisher noch unpubliziert.

L. Diels.

Nathanson, A.: Der Stoffwechsel der Pflanzen. — Leipzig (Quelle und Meyer) 1910. Gr. 8⁰. VIII, 472 S.

Das vorliegende Buch ist entstanden als Ergebnis einer Reihe von Vorlesungen, die der Verf. an der Leipziger Universität über den Stoffwechsel der Pflanzen gehalten hat. Es ist in erster Linie dazu bestimmt, den Studierenden, der etwas mehr erfahren will, als er in den gewöhnlichen Lehrbüchern findet, in dieses interessante Gebiet der Physiologie einzuführen, oder den Lehrer, der seine Studien bereits abgeschlossen hat, wieder in Fühlung mit den Fortschritten der Wissenschaft zu bringen. Bei seiner gefälligen, etwas breiten Darstellungsweise dürfte sich das Buch gerade für solche Zwecke der Einführung und der allgemeinen Orientierung sehr gut eignen; ohne daß damit gesagt werden soll, daß alle in ihm vertretenen Ansichten auch wirklich so weit anerkanntes Gemeingut der Wissenschaft geworden sind, wie man es von dem Inhalte eines für Anfänger bestimmten Buches im allgemeinen zu verlangen pflegt.

Der Inhalt des Buches gliedert sich in der Weise, daß zunächst einige einleitende Betrachtungen über Wesen und allgemeine Bedeutung des Stoffwechsels, über Bau- und Betriebsstoffwechsel und die wichtigsten Materialien dazu vorausgeschickt werden. Die folgenden Kapitel behandeln unter der Zusammenfassung »Stoffaustausch« die Mechanik der Wasseraufnahme, den osmotischen Druck der Pflanzenzellen, die Wasserbewegung im Innern des Pflanzenkörpers, sowie die Aufnahme gelöster Stoffe und der Aschenbestandteile. Nach einer kurzen allgemeinen Darstellung der physiko-chemischen Grundlagen des Stoffumsatzes schildert der Verf. die Erzeugung organischer Substanz im Verlaufe des Assimilationsprozesses, um dann weiter auf die Speicherung und Mobilisierung stickstoffreier Reservestoffe, den Aufbau der Eiweißkörper, sowie den Eiweißstoffumsatz in Reservestofforganen genau einzugehen. Die letzten Abschnitte sind der heterotrophen Ernährung, der Atmung, sowie dem Stoffwechsel in seiner Bedeutung als Energiequelle gewidmet. Am Schluß finden sich noch ausführliche Zusätze und Anmerkungen, in denen der Verf. eigene Ansichten näher begründet und Stellung nimmt gegenüber abweichenden Auffassungen anderer Autoren.

K. Krause.

Schellenberg, H. C.: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. — Auf Initiative d. Schweiz. Botan. Gesellsch. u. auf Kosten d. Eidgenossenschaft herausgegeben von einer Kommission der Schweiz. Naturforsch. Gesellsch. — Bd. III, Heft 2: Die Brandpilze der Schweiz. 8⁰, 177 S. mit zahlreichen Textfiguren. — K. J. Wyss, Bern 1911. *M* 6,40.

Nach einer Einleitung über Verbreitung, Entwicklung, verwandtschaftliche Beziehungen (Verf. huldigt nicht den Brefeldschen Anschauungen von enger Verwandtschaft mit den Basidiomyceten) und Bekämpfung der Ustilagineen folgt die Aufzählung und Beschreibung

der bis jetzt bekannten 103 Arten der Schweiz. 79 Textfiguren ermöglichen eine leichte Erkennung der Arten und machen das Buch auch für Pilzforscher außerhalb der Schweiz wertvoll. E.

Beauverd, G.: Herborisation de la Société Botanique de Genève en Maurienne des 13 au 15 avril 1911. — Bull. Soc. Bot. Genève 2me sér. III (1911). 195—232.

Der Schilderung einer Frühlings-Exkursion in die Maurienne fügt Verf. einige Schlußfolgerungen an, die sich besonders auf die Besiedelungsgeschichte dieses interessanten Alpentales beziehen. Die Beschränkung von Buche und Tanne auf den feuchteren, kristallinischen Westabschnitt, die Kiefernbestände besonders im trockenen Mittelstück, wo auch *Acer monspessulanum*, *Cornus mas* und manche xerothermen Elemente häufig getroffen werden, setzen die Maurienne bekanntlich in Parallele zum Wallis. Und gerade wie dort ist die Flora nicht auschließlich dem Talweg folgend von Westen her gekommen, sondern zum Teil vom Po, der Durance und dem Drac her über niedrigere Pässe hinzugewandert. Der untere Teil des Tales ist eine geradezu ungünstige Verkehrsstraße: zu eng, zu feucht, zu viel Silikatboden. Daher ist das silvestre und triviale Ebenen-Element in der mittleren und oberen Maurienne schwach vertreten; und für manche südliche Typen läßt sich schon in der heutigen Verbreitung erkennen, daß sie direkt von Süden oder Südosten eindrangen. L. Diels.

Rudolph, Karl: Vegetationsskizze der Umgebung von Czernowitz. — S. A. Verhandl. k. k. zoolog.-bot. Gesellschaft in Wien. LXI (1911) 64—117.

Mit ihrem der Temperatur nach bereits kontinentalen Klima, aber noch niederschlagsreicheren Sommern gehört die Bukowina zu jenem Gebiet, das zwischen der mitteleuropäischen Gebirgsflora der Karpathen und den pontischen Steppen vermittelt. Von den Formationen ausgehend, wie sie sich dicht bei Czernowitz finden, zeigt Verf. im einzelnen diese intermediäre Stellung. Im Hügelland hat die karpathische Bergflora, besonders in den Wäldern, noch ansehnlichen Anteil, und zwar naturgemäß wieder mehr in der »submontanen« Zone des Westens. Ihr gegenüber steht der östliche Abschnitt als »praepontische« Zone; in diese fällt die Umgebung von Czernowitz, sie setzt sich aber besonders im Süden fort, weit in die Woldau hinein. Die Wälder, früher viel verbreiteter als jetzt, haben zwar auch hier viel montanes: (z. B. *Euphorbia amygdaloides*, *Aposeris foetida*, *Salvia glutinosa*, und besitzen noch so echte Karpathenpflanzen wie *Crocus Heuffelianus*, *Cardamine glandulosa*, *Scopolia carniolica* und *Symphytum cordatum*. Aber in den offenen Formationen und besonders auf den Triften finden sich thermophile Arten des Südostens ein, so *Cytisus leucanthus*, *Anchusa Barrelieri*, *Dianthus pseudobarbatus*, *Veronica Jacquini*. Doch lassen sich diese Bestände nicht einfach als Steppeninseln betrachten, denn neben Steppenpflanzen sarmatischen oder pontischen Wesens sind — wie in den Wäldern — wichtige Glieder unverkennbar als montane Pontiker (*Trifolium pannonicum*, *Ferulago silvatica*, *Gladiolus imbricatus*) zu betrachten.

Eingesprengt in jene praepontische Zone sind dann bereits einige Exklaven von podolisch-moldauischem Gepräge, mit gewissen dacischen Einschlägen, wie *Mercurialis ovata*, *Potentilla patula* oder *Iris caespitosa*: solche Inseln hat Hormuzaki z. B. von der Horaiza und der Umgebung von Suczawa beschrieben.

Der Nordosten der Bukowina, das Dnjestr-Plateau, mit seinen Gips- und Kalkfelsen, seiner abnehmenden Niederschlagsmenge, ließe sich als eine Vorsteppe bezeichnen. Da vollzieht sich ein starkes Anwachsen der Thermophyten, die Steppenpflanzen werden zahlreich, wenngleich sie sich noch nicht zu wirklicher Steppe zusammenfügen. In den

Wäldern walten statt der Buche die Eichen vor, *Acer tataricum* zeigt sich schon häufig. Sehr vieles im Florenbestand weist nach Osten und Süden: doch auch hier nicht allein zu den südrussischen Steppen, sondern mitunter deutlich zu den mitteleuropäischen und pontischen Gebirgsländern. Vor der Gegend vor Czernowitz hat das bukowiner Dnjesterplateau im ganzen etwa 50 Spezies von östlicher und südöstlicher Verbreitung voraus. L. Diels.

Fritsch, Karl: Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesonders Serbiens, Bosniens und der Herzegowina. Dritter Teil. — S. A. Mitteil. d. naturwiss. Vereins Steiermark. 1910. Bd. 47. Graz 1911. 145 bis 218.

Der dritte Teil von Fritschs Kritischen Beiträgen zur Flora der Balkanländer (vgl. Botan. Jahrb. XLV [1911] Lit. 17) befaßt sich mit Cruciferen, Resedac., Droserac., und den Familien der Rosales. Wieder haben sich eine größere Anzahl von Spezialisten an der Bearbeitung des Materiales beteiligt, welches auf diese Weise trefflich ausgenutzt erscheint, um die floristische Erschließung des Gebietes zu vertiefen. L. Diels.

Docturowsky, W.: Pflanzengeographische Untersuchungen im Amur-Gebiet. St. Petersburg. Verlag des Ansiedlungsamtes. 1911. 128 S. 19 Ansichten, 2 Karten. Russisch mit deutschen Résumé.

Die Arbeit behandelt nach eigener Anschauung die Pflanzengesellschaften des Amurlandes. Die deutsch geschriebene Übersicht enthält eine systematische Charakteristik jener Formationen, mit denen wir ja vor allem durch Maximowicz' klassische Schilderungen bekannt sind. Verf. arbeitete besonders im Bureja-Gebirge (Tyrma-Becken), dessen Hauptbestände er kartographisch darstellt. Die Karte zeigt auch das Vordringen mandschurischer Typen in den Bureja-Gegenden; im Text werden ihre genetischen Beziehungeu und die Geschicke der Amurflora näher erörtert. Verf. hat auf seiner Reise interessante Vegetationsbilder photographiert; leider ist bei der Reproduktion viel von ihrer Schärfe verloren gegangen. — Es wäre recht zu wünschen, daß sich Verf. dazu entschlösse, von seinen Beobachtungen einen etwas ausführlicheren Bericht in deutscher Sprache zu veröffentlichen. L. Diels.

Lipsky, W.: La végétation forestière du Turkestan. St. Petersburg 1911. 60 S. 7 Taf., 1 Karte. — Russisch.

Der russisch geschriebenen Arbeit sind Aufnahmen von Gehölzen und Gehölzbeständen Zentralasiens beigegeben, die man in der außerrussischen Literatur seltener abgebildet zu sehen bekommt: z. B. *Ammodendron Conollyi* Bge, *Haloxylon Ammodendron* Bge. und verschiedene *Calligonum*-Arten. — Die Kartenskizze bezieht sich auf das Gebiet zwischen Chu und Alexander-Gebirge. L. Diels.

Pulle, A.: Zakflora voor Suriname, 1e gedeelte. Bull. Kolon. Mus. Haarlem No. 47. Amsterdam 1911 (194 S.).

Dieses Heft enthält Bestimmungstabellen für die Familien und Gattungen der Gefäßpflanzen von Surinam. Die Ordnung erfolgt nach dem Englerschen System. Eine recht brauchbare Anleitung zu zweckmäßigem Sammeln in einem Lande wie Surinam ist beigefügt. L. Diels.

Schuster, Julius: Monographie der fossilen Flora der Pithecanthropus-Schichten. — Abh. K. Bayer. Akad. Wiss. Math.-physik. Klasse XXV. München 1911. 4⁰. 70 S., 27 Tafeln.

Die fossile Flora der Pithecanthropus-Schichten von Trinil auf Java war bereits von Elbert und von Valeton kurz behandelt worden. Elbert hatte zwei pflanzenführende Horizonte unterschieden und beide dem älteren Diluvium zugewiesen. Diese Datierung bestätigt Schusters neue Bearbeitung, die reicheres Material benutzt, indem auch er nur Arten nachweist, die heute noch existieren. Im übrigen gelangt er zu viel ausgesprocheneren Schlüssen als die beiden Vorgänger. Seine Bestimmungen gründen sich zwar in überwiegender Mehrzahl allein auf Blattabdrücke; aber er betrachtet sie für 51 Arten als »vollständig gesichert«. Diese Zuversicht wird nicht jeder teilen können. Wer die Schwierigkeiten kennt, selbst rezente Tropenpflanzen aus den Blättern zu identifizieren, wer aus der systematischen Literatur weiß, zu wieviel Irrtümern die Variabilität in der vegetativen Sphäre und Erscheinungen der Konvergenz Veranlassung gegeben haben, der wird eine gewisse Skepsis für angebracht halten. Z. B. gesteht Ref., von dem *Viburnum coriaceum*, das für die Schlußfolgerungen Schusters so wichtig ist, durchaus nicht überzeugt zu sein. Doch selbst angenommen, es träfen alle Bestimmungen wirklich zu, so wird nicht ohne weiteres einleuchten, was Verf. unter den allgemeinen Ergebnissen seiner Bearbeitung behauptet. Die Flora, meint er, »spricht für ein im allgemeinen kühleres und regenreicheres Klima zur Zeit der Ablagerung im Vergleich zu dem jetzt in dem gleichen Gebiete herrschenden. Sie fällt daher in den der Mindeleiszeit entsprechenden Höhepunkt der großen Pluvialperiode.« Er erklärt (S. 43): die von ihm nachgewiesene Mengung würde man nicht einmal in der »Lorbeerregion« Javas (650—1500 m) wiederfinden und fährt fort: »Dies ist nur auf dem indischen Festlande der Fall und zwar im temperierten Himalaya, in Assam an der Ostgrenze von Indien, im Khassigebirge in einer Höhe von 750—1200 m«. »Denn«, sagt er, »Pflanzen wie *Tetranthera alnoides*, *Mesua ferrea*, *Reevesia Wallichii* und *Viburnum coriaceum* deuten zusammen mit der an Individuenzahl überwiegenden *Castanopsis Curtisii* und den zahlreichen Lorbeerarten an, daß die« jetzt in Java . . . »bei ca. 1200 m herrschenden klimatischen Bedingungen für die Zeit der fossilen Flora anzunehmen sind«.

Nun sind, wie bei den meisten Tropenpflanzen, die klimatischen Bedürfnisse jener angezogenen Bäume ganz ungenügend bekannt, aber man kann sich mit der vom Verf. selbst gegebenen Tabelle begnügen, um zu sehen, daß sie sich offenbar recht ungleich verhalten. *Castanopsis Curtisii* lebt bei Penang und auf Borneo bei nur 300 m, *Tetranthera alnoides* auf Java angeblich bei 1500 m, in Indien nach Hooker nur am Fuße der Berge bis höchstens 900 m; *Viburnum coriaceum* ist die einzige Art, die in Indien wirklich im Sinne Hookers temperiert wächst (900—2400 m). Es entspricht nämlich — was Verf. nicht genug auseinanderhält — die »temperate region« Hookers und der anglo-indischen Autoren nicht der temperierten, sondern der kühlen Region Junghuhns. Vor allen Dingen aber ist Schusters Material — immer die richtige Bestimmung vorausgesetzt — viel zu klein für seine so eingreifenden Schlüsse. Gerade die Khassi-Berge, die er so stark heranzieht, geben Hooker (Introd. Essay Fl. Ind. p. 100) Veranlassung, auf die vielen lokalen Variationen der zonalen Verbreitung in Indien aufmerksam zu machen und die Unmöglichkeit zu betonen, sie in ein schematisches System zu bringen. In dieser Hinsicht scheint Verf. die Wirkungen lokaler Einflüsse kaum zu erwägen (vgl. S. 39), während doch schon im Gefolge der Bestellung des Bodens wichtige Änderungen der Vegetation angenommen werden müssen.

Auffallend ist weiter, daß Verf. die fragliche Schicht von Trinil für »keine autochthone Ablagerung« erklärt und nach einer Schlammeruption durch einen Wasserlauf abgesetzt hält (S. 49), andererseits aber eine Zusammenschwemmung aus mehreren Höhenlagen kurz damit ablehnt, daß »Arten der kühlen und kalten Zone« nicht vorhanden seien. Bleibt da nicht die Möglichkeit, daß jener Wasserlauf solche hohen Lagen eben garnicht berührte?

Die sorgfältig ausgestattete Abhandlung ist als ausführlicher Beitrag zur tropischen

Paläobotanik gewiß in mancher Hinsicht dankenswert. Die weitgehenden Folgerungen des Verf.s aber können trotz der Sicherheit, mit der sie auftreten, als genügend gestützt nicht betrachtet werden, und Ref. hielte es für bedauerlich, wenn sich Fernerstehende verleiten ließen, auf Hypothesen weiter zu bauen, deren Fundament vorläufig noch an gar zu viel Lücken leidet. L. Diels.

Harshberger, John W.: Phytogeographic Survey of North America. — Engler u. Drude, Die Vegetation der Erde. XIII. — Leipzig (Wilh. Engelmann) 1911. LXIII, 790 S., 18 Tafeln, 32 Textfiguren, 1 Karte. Mit einer kurzgefaßten deutschen Inhaltsübersicht. Subskriptionspreis ℳ 40.—.

Die wenigen Gesamtdarstellungen der nordamerikanischen Vegetation, welche wir bisher besaßen, werden von Harshbergers Survey an Umfang um vieles übertroffen, und von allen geht er weitaus am meisten in Einzelheiten hinein. Schon aus der beigegebenen Karte wird das ersichtlich: in der Begrenzung der gewählten Bezirke und der Führung der Vegetationslinien ist sie zweifellos genauer als die früheren Entwürfe. Prinzipielle Neuerungen dagegen gibt es naturgemäß wenige; am erheblichsten davon ist die Unterscheidung eines Alleghanian-Ozark Districts, der das umfängliche Mittelstück der atlantischen Waldregion ausmacht, aber durch den Appalachenberg-Distrikt in zwei Stücke zertrennt wird, eines westlich, eines östlich.

Der Hauptteil des Werkes (S. 346—704) gilt der »Description of the native vegetation of North America«, den Formationen und Höhenstufen der einzelnen Bezirke. Obgleich der Autor viele davon selbst bereist hat, läßt er sein eigenes Urteil wohl absichtlich meist in den Hintergrund treten. Alle diese Kapitel tragen stark den Charakter des Entlehnten, das ganze wirkt wie ein großer Auszug aus der gewaltigen Literatur, die allmählich auf diesem Gebiete entstanden ist. Von den übrigen Teilen ist zunächst recht willkommen die ausführliche und gut geordnete Bibliographie. In den Abschnitten zur Geographie und Klimatologie ist vieles schwer zugängliche Material zusammengetragen. Die Eigenart der Harshbergerschen Darstellung kommt am besten im dritten Teile zum Ausdruck, der die geologische Geschichte der Flora Nordamerikas und ihre Verwandtschaften behandelt, und sie würde noch nachhaltiger wirken können, wenn nicht öfters Kompositionsmängel störten, die bei einer nochmaligen Überarbeitung sich vermutlich hätten beseitigen lassen. — Ohne hier Spezielleres anführen zu können sei bemerkt, daß im allgemeinen Verf. sich bestrebt, den aktuellen Bedingungen gegenüber die genetischen stark zu ihrem Rechte zu bringen. Namentlich fällt es auf, welche Rolle den »physiogeographischen Faktoren« im Sinne der modernen amerikanischen Geographie zugewiesen wird; es wird dabei offensichtlich, daß diese Betrachtung auf die gegenwärtige Pflanzendecke des Gebietes mit Vorsicht angewandt werden muß. Mit unbewiesenen Annahmen arbeitend, kann sie zu rein hypothetischen Vorstellungen über ihre Entwicklung führen.

Auf den Inhalt des Survey im einzelnen einzugehen, liegt nicht in der Absicht dieser kurzen Anzeige. Es kann hier um so leichter davon abgesehen werden, als eine »kurzgefaßte deutsche Inhaltsübersicht« aus der Feder von O. Drude dem Werke vorausgeschickt ist. Für den deutsch sprechenden Leser wird damit das Buch einer gründlichen Benutzung viel zugänglicher; aber auch innerlich hat es durch diese Übersicht gewonnen. Denn floristische Dinge sind mit rein geographischen und genetischen darin so passend ineinander gearbeitet, daß viele Zusammenhänge klarer und faßlicher hervortreten. Außerdem ist durch genaue Hinweise auf Textstellen, Karte und Tafeln eine sachliche Disposition geschaffen, die es dem Benutzer wesentlich erleichtert, das im Buche enthaltene Material aufzufinden und zu verwerten. Endlich nimmt Drude wiederholt Veranlassung, auf kritische Punkte hinzudeuten und sie der weiteren Forschung anzuempfehlen.

Für die Illustration des »Survey« haben verschiedene Behörden der Union manche schönen Originale zur Verfügung gestellt. L. Diels.

Kienitz-Gerloff, F.: Botanisch-mikroskopisches Praktikum. Mit Berücksichtigung der biologischen Gesichtspunkte und Anleitung zu physiologischen Versuchen. 189 S. 8⁰ mit 14 Abbild. im Text und 317 Fig. in besonderem Heft. — Leipzig (Quelle u. Meyer) 1910. Geh. *M* 4.80, geb. *M* 5.60.

»Das Buch ist für diejenigen bestimmt, welche mit Kenntnis der Grundzüge der allgemeinen Botanik und der der häufigsten höheren und niederen Pflanzen ausgerüstet, den Wunsch hegen, aus der Natur selbst durch eigene Untersuchungen zu lernen«. Diesen einleitenden Worten entsprechend hat der Verf. die gestellte Aufgabe vortrefflich gelöst. Das Buch ist jedem Studierenden, der sich selbst weiter bilden will, warm zu empfehlen. Sehr vorteilhaft ist es, daß das Buch von niederen Organismen ausgeht und dann der allmählichen Sonderung der Gewebe folgt, um weiterhin die Fortpflanzungsorgane und endlich die Kern- und Zellteilung zu behandeln. Auch für Praktika, welche an Hochschulen abgehalten werden, ist das Buch sehr brauchbar. E.

Erdner, E.: Flora von Neuburg a. D. — Sonderabdruck aus dem 39. u. 40. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins von Schwaben und Neuburg in Augsburg. 598 S. 8⁰. — Im Selbstverlag des genannten Vereins. *M* 4.—.

Diese sorgfältig bearbeitete Flora ist den höheren Pflanzen des Bezirkamtes Neuburg an der Donau, mit den Amtsgerichten Neuburg und Rain, sowie des Amtsgerichtes Monheim gewidmet. An dieses, in der Mitte von der Donau durchflossene Hauptgebiet schließt sich ringsum ein Grenzgürtel von etwa 5 km Breite an, welcher die benachbarten Teile des übrigen Schwabens, Mittelfrankens und Oberbayerns umfaßt. Vier Rundgänge um Neuburg in der Entfernung von etwa 5, 10, 15, 20 km führen in die floristischen Verhältnisse des Gebietes ein. Aus dem topographisch-geologischen Überblick sei hervorgehoben, daß die nördliche Hälfte des Gebietes dem Altmühlgebirge, dem Übergangsgliede zwischen schwedischem und fränkischem Jura, angehört. Die reiche Kalkflora weicht da, wo sandige Albüberdeckung (Gegend von Monheim und Buchdorf) Pflanzen aufkommen läßt, welche sonst nur im Keuper und auf ähnlichen Formationen vorkommen.

Das Gebiet südlich der Donau gehört der schwäbischen bayerischen Hochebene an und umfaßt auch das 15000 ha große Donaumoos, dessen wenige seltenere Pflanzen, welche früher hier vorkamen, infolge der fortschreitenden Entwässerung verschwunden sind. Im Alluvialgebiete des Lech und am rechten Donauufer finden sich mancherlei subalpine und alpine Pflanzen. Es folgen dann noch zwei Abschnitte über Geschichte der Erforschung und Literatur und schließlich das Pflanzenverzeichnis, welches im Anschluß an Ascherson-Gräbners Synopsis nach dem System der natürlichen Pflanzenfamilien geordnet ist. Die Standorte sind übersichtlich nach den Hauptgebieten geordnet; namentlich sind die untere Hochebene, das Juragebiet und das Keupergebiet (Ries) unterschieden. Der Naturwissensch. Verein in Augsburg hat sich durch Herausgabe dieser Flora ein Verdienst erworben. E.

Landsberg, B.: Didaktik des botanischen Unterrichts. 303 S. 8⁰ mit 19 Fig. im Text und auf 1 Tafel. — Leipzig u. Berlin (B. G. Teubner). *M* 8.—.

Der Verf. behandelt die Ziele und Wege des botanischen Unterrichtes bei der gegenwärtig schon an zahlreichen höheren Schulen versuchten Einführung des biologischen Unterrichtes in den Oberklassen, welche auch eine andere Verteilung des Lehrstoffes in der Unter- und Mittel-Stufe notwendig macht. E.

Christ, H.: Die Geographie der Farne. 357 S. 8° mit einem Titelbild, 129 Abbildungen (meist nach Originalphotographien) im Text und 3 Karten. — Jena (G. Fischer) 1910. *M* 12.—.

Der Verf., schon lange als eifriger Förderer des Spezialstudiums der Farne bekannt, hat in diesem Werke die Resultate seiner Forschungen über die Verbreitung derselben niedergelegt. Das Werk gliedert sich in zwei Teile, von denen der erste die Abhängigkeit der Farne von Boden und Klima behandelt; hierbei wird auch besonders auf die mannigfachen biologischen Eigentümlichkeiten eingegangen, welche sich bei den epiphytischen und xerophytischen Farnen herausgebildet haben; zahlreiche Abbildungen nach Originalphotographien erleichtern das Verständnis. Im zweiten Teile behandelt der Verf. die Verteilung der Farne in den einzelnen Florengebieten und zeigt, daß sie sich im wesentlichen ähnlich wie die Siphonogamen verhalten, wenn auch manche Arten sehr weit verbreitet sind. Da die Zahl der xerophytischen Farne eine sehr geringe ist, so sind die einzelnen Farn-Florengebiete schärfer voneinander gesondert, als die Florengebiete im allgemeinen. Das Buch wird sicher nicht nur den Fachleuten, sondern auch vielen Farnliebhabern willkommen sein. E.

Rombach, S.: Die Entwicklung der Samenknospe bei den Crassulaceen. — Rec. des Travaux bot. Néerl. VIII (1911) 182—200.

Verf. untersuchte die Samenknospen- und Embryosackentwicklung folgender Crassulaceen: *Sedum calabricum*, *Cotyledon gibbiflora*, *Sempervivum annuum*, *Crassula cordata*, *Rochea coccinea*, *Kalanchoë glandulosa*, *Bryophyllum crenatum* und *Bryophyllum calycinum*. Im allgemeinen ergab die Untersuchung, daß die Entwicklung der Samenknospen bei den Crassulaceen von großer Einförmigkeit und von dem gewöhnlichen Schema wenig verschieden ist; eine kleine Abweichung ließ sich nur in einer eigentümlichen Reduktion des Nucellus feststellen, die bedingt wird durch den sehr lockeren Bau des nucellaren Gewebes und in einem frühzeitigen Degenerieren desselben besteht. Für die verwandtschaftlichen Beziehungen der Crassulaceen zu anderen Familien ergaben sich keine näheren Anhaltspunkte; vor allem ließ sich keine direkte Übereinstimmung zwischen Crassulaceen und Podostemonaceen nachweisen. Immerhin scheint es, als ob die Crassulaceen in bezug auf Embryosack- und Nucellusbildung eine Art Zwischenglied zwischen Rosaceen und Podostemonaceen bilden und ihre systematische Stellung infolgedessen am besten zwischen diesen beiden Familien finden.

K. Krause.

Chase, A.: Notes on Genera of *Paniceae*. IV. — Proceed. of the Biol. Soc. of Washington XXIV (1911) 103—159.

Die Arbeit, die nur als eine vorläufige Mitteilung anzusehen ist, enthält eine kurze kritische Übersicht über verschiedene Gattungen der *Paniceae*; abgesehen von den zahlreichen Umtaufungen, die sich aus der leidigen Nomenklatur der Nordamerikaner ergeben, bringt sie kaum wesentlich Neues. K. Krause.

Howe, M. A.: A little-known Mangrove of Panama. — Journ. of the New York Bot. Garden XII (1911) 61—72, Fig. 16—23.

Verf. beschreibt eine an der Westküste Panamas in Gemeinschaft mit *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* und *Avicennia* auftretende, bisher nur wenig bekannt

gewordene Mangrovepflanze, die zu den Theaceen gehört und identisch ist mit *Pelliciera Rhizophorae* Triana et Planch., einer an der Westküste Südamerikas bis hinunter nach Südkolumbien ziemlich weit verbreiteten, aber anscheinend nirgends sehr häufigen Art. Neben der durch mehrere Abbildungen erläuterten Beschreibung macht Verf. noch einige Angaben über das Vorkommen und die Lebensweise der Pflanze, sowie über ihre bisherige Behandlung in der botanischen Fachliteratur. Die von früheren Autoren vorgenommene Abtrennung der aus Panama bekannten Formen als besondere var. *Benthamii* glaubt er nicht beibehalten zu können. K. Krause.

Iltis, H.: Über das Vorkommen und die Entstehung des Kautschuks bei den Kautschukmisteln. — Sitzungsber. Kais. Akad. d. Wissensch. Wien Math.-naturw. Kl. CXX, Abt. I (1911) 217—264, Taf. I—III.

Verf. untersuchte verschiedene Vertreter der beiden südamerikanischen Loranthaceengattungen *Strutanthus* und *Phtirusa* auf das Vorkommen und die Entstehung von Kautschuk hin, der sich in den Früchten dieser Pflanzen oft in beträchtlicher Menge findet, in den vegetativen Teilen dagegen völlig fehlt. Nach seinen Beobachtungen bildet das Kautschuk enthaltende Gewebe an den Früchten gewöhnlich einen festen, den inneren Teil der Frucht einhüllenden Mantel, der aus parenchymatischen Zellen besteht, in deren Inhalt sich der Kautschuk bildet. Dabei ersetzt der Kautschukmantel nicht das bekannte Viscin der *Viscum*-Arten; denn auch bei den Kautschukloranthaceen ist, allerdings nur am oberen Ende der Frucht, neben der Kautschukschicht eine deutliche Viscinkappe ausgebildet. Der Kautschuk entsteht im Innern von Parenchymzellen, die auch in der reifen Frucht Zellkern, Protoplasma und völlig unversehrte Wände zeigen, welche die Cellulosereaktion geben; die Zellwand ist also an seiner Bildung nicht beteiligt. In jungen Früchten sind die Kautschukzellen sehr plasmareich und enthalten Milchsaft. Die an die Kautschukschicht nach innen anschließenden Zellen haben in jungen Stadien den gleichen Inhalt wie die Kautschukzellen, der sich erst später während der Fruchtreife differenziert und zu einer charakteristischen, vom Verf. als »Strutanthin« bezeichneten Substanz wird. Dieselbe stellt eine rotbraune, hornartige, spröde, bei längerem Liegen im Wasser elastisch werdende Substanz dar, die zwar bis zu einem gewissen Stadium die gleiche Genese wie der Kautschuk besitzt, aber schließlich von demselben doch sehr verschieden ist. Außer in dem eigentlichen Kautschukmantel, der den ganzen inneren Teil der Frucht einhüllt, sind kautschukähnliche Substanzen bei den beiden untersuchten Gattungen auch noch in dem über dem Haftscheibchen des Embryos befindlichen Gewebe vorhanden, dessen Zellen neben kautschukartigen Stoffen sphärokrystallinische Klumpen einer ätherlöslichen, verseifbaren Substanz enthalten. Diese klebrige Substanz dient neben dem Viscinschleim zur Anheftung des Haftscheibchens des Keimlings und der fettartige Körper wahrscheinlich auch zu dessen Ernährung während der Keimung. Der Viscinschleim ist nur am oberen Ende der Früchte in größerer Menge vorhanden, im unteren Teile bildet er nur ein dünnes Häutchen. In ihm sind neben dem Celluloseschleim, der aus bandförmigen, baumwollfaserähnlichen Schleimzellen hervorgeht, auch in größerer Menge fett- und harzartige Stoffe enthalten. In Anbetracht des Umstandes, daß derartige ätherlösliche Stoffe auch bei *Viscum album* in größerer Menge vorhanden sind, und daß bald diese, bald die schleimartigen Substanzen mit dem Namen »Viscin« bezeichnet werden, schlägt Verf. zwecks besserer Unterscheidung vor, die letzteren Viscinschleim, die ersteren Viscinharz bezgl. Viscinfett zu nennen. Die Angabe von P. F. Reinsch, daß auch in *Viscum album* ein kautschukartiger Stoff, das Viskautschin, enthalten sei, konnte Verf. nicht bestätigt finden; dagegen konnte er beobachten, daß bei *Viscum album* ein in Alkohol leicht lösliches Harz aus Wunden fließt und als Wundverschluß dient.

Während der Fruchtreife und der Embryoentwicklung kommt es, wie Verf. an den Früchten von *Strutanthus* nachweisen konnte, zu tiefgreifenden Veränderungen. In dem Nährgewebe wird massenhaft Stärke aufgespeichert, während in solchen Früchten, in denen die Embryoentwicklung unterbleibt, nicht die geringsten Spuren von Stärke auftreten. In den inneren Schichten des aus der Blütenachse hervorgegangenen Hypanthiocarps bildet sich ein flüssiges, durch einen karotinähnlichen Farbstoff rot gefärbtes Fett, durch das auch hier und da der Kautschuk rot gefärbt wird. Bei *Phtirusa* ließen sich ähnliche Verhältnisse nicht feststellen, doch stimmten sonst die beiden Gattungen in bezug auf Bau und Entwicklung des Kautschukgewebes im wesentlichen überein.

K. Krause.

Brand, A.: Beiträge zur Kenntnis der Hydrophyllaceen. — Beilage zum Jahresber. d. Kgl. Gymnasiums zu Sorau 1911. 12 S.

Verf. beschäftigt sich zunächst mit der noch nicht genügend aufgeklärten Bedeutung des Namens *Hydrophyllum*, der nach seiner Ansicht von dem Begründer der Gattung, Morin, deshalb gegeben wurde, weil die jungen, sich entfaltenden Blätter dieser Pflanze in ihrer schirmartigen Form ausgezeichnet geeignet sind, Regentropfen ablaufen zu lassen und deshalb die Bezeichnung »Wasserblatt« einigermaßen verdienen. In einem zweiten Kapitel beschreibt er einige hypertrophische Bildungen, die an Samen von *Nemophila*-Arten gewöhnlich in Form eines kleinen Mützchens auftreten und von ihm als »cuculli« bezeichnet werden; sie sind jedenfalls als Rudimente einer früher stärker entwickelten Schleimhülle anzusehen, die sich in ähnlicher, aber vollkommenerer Form noch bei vielen, den Hydrophyllaceen nahe verwandten Polemoniaceen findet. Den Schluß der Arbeit bilden die Beschreibungen von zehn neuen Spezies der Hydrophyllaceen.

K. Krause.

Lindau, G.: Die Pflanzendecke der erratischen Blöcke im Regierungsbezirk Danzig. — Beiträge zur Naturdenkmalpflege II (1911) 94—103.

Verf. gibt eine Zusammenstellung der bisher auf den erratischen Blöcken des Regierungsbezirkes Danzig beobachteten Laubmoose, Lebermoose und Flechten und erörtert im Anschluß daran verschiedene pflanzengeographische Fragen, vor allem die, ob wir die Vegetation der erratischen Blöcke noch als Relikt aus der Postglacialzeit ansehen dürfen oder nicht. K. Krause.

Forenbacher, A.: Otok Lastovo; biljno-geograficka studija. — Prestampano iz 185. knjige »Rada« Ingoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 1911. p. 47—122.

Die vorliegende, in slovenischer Sprache verfaßte, aber mit einer deutschen Inhaltsangabe versehene pflanzengeographische Studie behandelt die süddalmatinische Insel Lastovo (Lagosta), die bisher in der botanischen Literatur kaum bekannt war, vom Verf. aber auf mehreren Reisen gründlich durchforscht wurde. Die Insel gehört zu der südlichsten Gruppe der dalmatinischen Inseln, ist etwa 11 km lang, 6 km breit und in ihren größten Erhebungen bis zu 417 m hoch. Das vorherrschende Gestein ist Kreidekalk. Das Klima ist fast als subtropisch zu bezeichnen und durch einen milden Winter sowie einen heißen, trockenen Sommer ausgezeichnet. Der kälteste Monat ist der Januar mit einer Minimaltemperatur von — 3° C., der heißeste der August mit einem Maximum von + 30° C. Regen fällt fast nur im Herbst und Winter; mehr als die Hälfte aller Niederschläge, nämlich 56%, kommt allein auf die Monate Oktober bis Januar; auffallend ist das Maximum im November mit 18% gegenüber dem Minimum im Juli mit 1%. Die Flora besitzt mit ihren immergrünen, sklerophyllen Gebüschen, Strandkiefern und xero-

philen Stauden ausgesprochen mediterranen Charakter; ebenso bezeichnend sind die südlichen Kulturgewächse, wie Ölbaum, Feige, Johannisbrotbaum, Granatapfel u. a. Von Formationen lassen sich unterscheiden: 1. Busch- und Baumformationen: a) Die immergrüne Buschformation oder »Macchie«. b) Die Formation der Strandkiefer 2. Baumlose Formationen: c) Die Formation der Strandfelsen und Strandklippen d) Die Formation des flachen Meeresstrandes. 3. Das Kulturland. e) Der Ölbaum. f) Weinbau. g) Obstbau. h) Ackerbau. i) Gemüsebau. k) Andere Nutzpflanzen. l) Zierpflanzen. m) Ruderalpflanzen und Unkräuter.

Die Macchien, die die größte Ausdehnung auf der Insel besitzen, bestehen vorwiegend aus *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Myrtus italica*, *Quercus ilex*, *Cistus monspeliensis*, *C. salvifolius*, *C. villosus*, *Rosa sempervirens*, *Erica arborea*, *E. verticillata*, *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Juniperus macrocarpa* und *J. phoenicea*; verhältnismäßig selten treten in ihnen auch auf *Laurus nobilis*, *Rosmarinus officinalis* und *Periploca graeca*. Die Bestände der Strandkiefer finden sich vorwiegend auf sonnigen Hügeln, bedecken aber auch häufig schwer zugängliche Felsen; ursprünglich fast niemals von anderen Bäumen oder Sträuchern durchsetzt, dringen später in sie die immergrünen Sträucher der Macchie ein und bilden zuletzt mit dem Nachwuchs der Strandkiefern einen bald offenen, bald geschlossenen Niederwald, der dann eine so große Übereinstimmung mit den Macchien zeigt, daß man zunächst glauben kann, man hätte eine Macchie vor sich, in welche die Kiefer erst sekundär eingedrungen ist. Der Niederwuchs in den Beständen von *Pinus maritima* erweist sich je nach dem Standort verschieden. Für felsige Stellen in den Strandkieferwäldern von Lastovo sind vorwiegend charakteristisch: *Osyris alba*, *Euphorbia spinosa*, *Chrysanthemum cinerariifolium*, *Helichrysum italicum*, *Asphodelus microcarpus* und *Lathyrus setifolius*. Den überwiegenden Teil der Küste von Lastovo bilden unzugängliche Felsen und Klippen, die fortwährend von Wellenschaum bespritzt werden und infolge dieser Erosion sehr zerrissen sind. In ihren Spalten finden sich *Statice cancellata*, *Crithmum maritimum*, *Capparis spinosa*, sowie das seltene *Alyssum leucadeum*. Flacher Seestrand ist auf der Insel selten und meist aus einer großen Menge von feinerem oder gröberem Schotter und Geröll gebildet, zwischen dem sich Sand und Erde befindet. Habituell ist die Formation des flachen Seestrandes noch ziemlich ähnlich der Felsen- und Klippenformation, der Zusammensetzung nach erscheint sie aber verschieden. Zwischen dem Geröll, welches außerhalb der Wellenwirkung liegt, ist die Vegetation reichlicher und es gesellen sich den Elementen der Strandflora und Strandklippen noch ruderale Pflanzen zu, die der Vegetation ein besonderes Gepräge geben. Unter den Kulturpflanzen spielen neben Ölbaum und Wein noch Feigen, Granatäpfel, Johannisbrotbaum, sowie Citrone und Pomeranze eine Rolle. Von Zierpflanzen ist für das Landschaftsbild besonders charakteristisch die Cypresse, daneben sieht man auch Pinien und Dattelpalmen. Die Ruderalflora nimmt zwar einen großen Teil des unbebauten Bodens ein, bietet aber in ihrer Zusammensetzung nichts Besonderes.

Ihrer floristischen Stellung nach gehört die Insel Lastovo dem mediterranen Florengebiet, und zwar der immergrünen Region desselben, an. Die Mehrzahl der Pflanzen hat die Insel mit dem dalmatinischen Festland gemein; nur *Alyssum leucadeum* und *Melica minuta* teilt sie mit demselben nicht. Von den floristischen Beziehungen zu den Nachbargebieten ist besonders die enge Verwandtschaft mit der Flora der Inselgruppen Tremiti und Pelagosa hervorzuheben. Es macht kaum ein Drittel von den Pteridophyten und Phanerogamen aus, die die Flora von Lastovo mit derjenigen der genannten Inselgruppen nicht gemein hat. Auch die oben genannten *Alyssum leucadeum* und *Melica minuta* kommen daselbst vor. K. Krause.

Lotsy, J. P.: Vorträge über botanische Stammesgeschichte. Dritter Band: Cormophyta siphonogamia. Erster Teil. 1055 S. 8°. Mit 661 Abbildungen im Text. — Jena (G. Fischer) 1911. *M* 30.—.

Wie die beiden ersten Bände des Werkes ist auch dieser dadurch ausgezeichnet, daß er die neuere Literatur eingehend berücksichtigt und aus zahlreichen schwer zugänglichen Abhandlungen Abbildungen reproduziert, andererseits auch recht viel aus Engler und Prantl Natürlichen Pflanzenfamilien. Der Wunsch, eine botanische Stammesgeschichte zu geben, verführt aber den Verf. dazu, alle möglichen phytogenetischen Behauptungen, die noch weit von einer festen Begründung entfernt sind, in ein System zu bringen. So sind die *Cycadophyta* (*Bennetiteae* und *Cycadeae*) und die *Cordaitales* (nach dem Verf. *Ginkgeae*, *Cordaiteae*, *Poroxylon*) im zweiten Bande an die zoidiogamen Bryophyten und Pteridophyten angeschlossen, während nur die Coniferen mit den Gnetaceen und Angiospermen die siphonogamen Cormophyten ausmachen. Diese Wertschätzung des Verlustes der Cilien bei den Gameten scheint übertrieben. An den Anfang der Angiospermen werden die *Polycarpicae* (*Proterogenae* von Hallier) gestellt und zwar *Anonales*, *Piperinae*, *Ranales*, *Nepenthales*, *Aristolochiales*, *Rhoeadinae*, *Hamamelinae*. Hier sind nun schon mehrere Familien eingeschlossen, bei denen man charakteristische Polycarpie gar nicht oder viel weniger findet, als bei *Rosales*, *Geraniales*, *Sapindales*, *Parietales*. Bekanntlich ist in neuerer Zeit mehrfach der Versuch gemacht worden, die Monokotyledonen von den Dikotyledonen abzuleiten. Nach Miß Sargent sollen Dikotyledonen monokotyl geworden sein durch Verwachsung der beiden Keimblätter zu einem Saugorgan; nach Hill soll der Kotyledon des Monokotylenembryos dem hypogäischen Kotyledon einzelner Peperomien entsprechen und das erste »Blatt« dem epigäischen Kotyledon dieser Arten. Auf diese gewagte Hypothese hin werden nun von Lotsy die Spadicifloren im älteren Sinne, Araceen, Palmen, Cyclanthaceen, Pandanaceen, Sparganiaceen und Typhaceen umfassend, hinter den Piperaceen eingereiht. Die übrigen Monokotyledonen aber kommen hinter die Nymphaeaceen zu stehen und dann folgen die *Aristolochiales*, *Nepenthales* und *Rhoeadinae*. Sehr beachtenswert sind die auf S. 928 beginnenden Betrachtungen über Halliers Saxifragenen und die S. 940 sich daran anknüpfenden Ausführungen über die Stellung der sogenannten Monochlamydeen, zugleich auch über die schon vorher diskutierte Hypothese von Wettstein, daß die Blüte der Angiospermen eine Infloreszenz sei. Dieselben drängen dem Verf. folgende Schlußworte auf: »So stehen wir denn im Gymnospermen-Lande an einer Küste, von der nur zwei gefährliche Brücken ins Land der Dikotylen führen, und leider muß ich noch, wie auf S. 439, die Frage, welche Dikotylen-Gruppe, die der *Monochlamydeae* oder die der *Polycarpicae*, die primitivere ist, wie dort beantworten: Ich weiß es nicht.

Ich wenigstens kann nicht zwischen folgenden, schon S. 437 erwähnten Möglichkeiten entscheiden:

A. Die Blüte der Angiospermen ist ein Strobilus;
 α. herzuleiten von unisexuellen Cycadeen-Blüten, durch Umwandlung eines Teiles der Sporophylle in solche des anderen »Geschlechts«;
 β. herzuleiten aus einem hermaphroditen Strobilus, wie der von *Bennettites* (falls man dessen Fruktifikation als Strobilus auffaßt).

B. Die Blüte der Angiospermen ist eine Infloreszenz;
 α. herzuleiten von der von *Bennettites* (falls Lignier recht haben sollte, daß die *Bennettites*-Fruktifikation eine Infloreszenz ist).
 β. herzuleiten von *Ephedra*-artigen Ahnen (Wettsteins Meinung).

Um das zu entscheiden fehlen uns eben die Tatsachen.

So lange sich diese prinzipielle Frage nicht entscheiden läßt, ist an eine phylogenetische Darstellung der höheren Dikotylen nicht zu denken. Deswegen wäre es

zwecklos zu versuchen, den Stammbaum noch weiter zu konstruieren, und wir müssen uns damit begnügen, im IV. Bande die noch übrigbleibenden Angiospermen-Familien in mehr oder weniger willkürlicher Reihenfolge zu besprechen, unter jedesmaliger Angabe der über ihre Verwandtschaft bestehenden Meinungen.« E.

Heering, W.: Leitfaden für den naturgeschichtlichen Unterricht an höheren Lehranstalten. Nach biologischen Gesichtspunkten bearbeitet. Ausgabe B der Leitfäden der Botanik und der Zoologie von P. Wossidlo. — I. Teil für die unteren Klassen. Mit 319 Abbild. im Text und 8 Tafeln im Farbendruck. ℳ 3.60. — II. Teil für die mittleren Klassen. Mit 473 Abbild. im Text, 4 Taf. im Schwarzdruck und 12 Taf. im Farbendruck. ℳ 4.—. — Berlin (Weidmannsche Buchhandlung) 1910, 1911.

Nachdem der Verf. im Jahre 1908 einen Leitfaden für den biologischen Unterricht in den oberen Klassen veröffentlicht hatte, welcher für die äußersten Ansprüche, die an den Schulunterricht in der Biologie gestellt werden können, ausreichen soll, hat derselbe, die vortrefflichen Leitfäden Wossidlos als Grundlage benutzend, die Leitfäden für die unteren und mittleren Klassen ausgearbeitet und hierbei die biologischen Gesichtspunkte in den Vordergrund gestellt. Es wird ausgegangen von Zier- und Nutzpflanzen, sowie von einzelnen Pflanzenformationen; sodann werden die Pflanzen mit Rücksicht auf ihre Organe verglichen und hieran schließt sich eine Übersicht der Pflanzenarten, nach Familien geordnet. Während in dem Leitfaden für die unteren Klassen nur auffälligere Blütenpflanzen zur Besprechung kommen, werden in dem Leitfaden für die mittleren Klassen die Holzgewächse mit unscheinbaren Blüten, die Gräser und Sporenpflanzen behandelt; es folgt eine Übersicht über das natürliche System und ein kurzer Abschnitt über die geographische Verbreitung der Pflanzen. Den in dieser Weise methodisch gut durchgearbeiteten Büchern ist bester Erfolg zu wünschen, auch dem Verlag, der bei dem geringen Preise in Abbildungen so viel geleistet hat, daß man nicht mehr verlangen kann. E.

Winterstein, H.: Handbuch der vergleichenden Physiologie. 15. Lief. Bd. I: Physiologie der Körpersäfte, Physiologie der Atmung. Bogen 1—10. — Jena (Gustav Fischer) 1911. ℳ 5.—.

Vorliegendes Heft des im Literaturbericht schon mehrfach erwähnten Handbuchs enthält die Bearbeitung des Cytoplasmas und der Körpersäfte von Fil. Botazzi. E.

Ross, H.: Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. 350 S. 8⁰ mit 24 Abbildungen im Text und 233 Fig. auf 10 Taf. — Jena (G. Fischer) 1911. ℳ 9.—.

Dieses Handbuch wird den Botanikern Nord- und Mitteleuropas (das Mittelmeergebiet ist nicht berücksichtigt) gewiß willkommen sein. Die ausgeprägtesten und auffallendsten Pilzgallen werden in den Bestimmungstabellen zusammen mit den Tiergallen behandelt. Die Tabellen sind alphabetisch nach den Pflanzengattungen geordnet, so daß das Bestimmen ziemlich leicht fällt. Im allgemeinen Teil werden die wichtigsten Fragen der Biologie der Gallbildungen und ihrer Erreger behandelt. E.

Bachmann, H.: Das Phytoplankton des Süßwassers mit besonderer Berücksichtigung des Vierwaldstättersees. — 202 S. 8⁰ mit 29 Figuren im Text und 15 farbigen Tafeln. — Jena (G. Fischer) 1911. ℳ 5.—.

Da es dem Anfänger bei Planktonstudien oft schwer fällt, die größeren Spezialwerke zur Bestimmung zu beschaffen, ist es sehr nützlich, daß der Verf., welcher seit längerer Zeit sich mit Planktonstudien beschäftigt und auch schon 1904 ein Sammelreferat über das Phytoplankton des Süßwassers veröffentlichte, sich zur Abfassung dieses Werkes entschlossen hat. Nach einer Einleitung über das Fangen, Präparieren und Verarbeiten des Phytoplanktons gibt der Verf. eine Übersicht über die im Süßwasser vorkommenden Flagellaten, Peridineen, Diatomeen, Cyanophyceen und Chlorophyceen. Hervorzuheben ist, daß der Verf. namentlich die verschiedenen Zustände der einzelnen Arten bespricht und durch Abbildungen erläutert. E.

Zacharias, O.: Das Süßwasser-Plankton. Zweite Auflage. 156. Bändchen der Sammlung »Aus Natur und Geisteswelt«. 130 S. 8⁰ mit 57 Abbildungen im Text und einem Titelbild. — Leipzig (B. G. Teubner) 1911. ℳ 1.—.

Dieses Heft ist für jeden, der sich auch nur im allgemeinen mit Planktonstudien befassen will, zur Einführung sehr geeignet. Zur Bestimmung der im Plankton vorkommenden Pflanzenarten reicht es nicht aus; hierfür ist Bachmanns Buch mehr zu empfehlen. Aber wir finden bei Zacharias auch das tierische Plankton besprochen und dann ist auch ein Kapitel dem ozeanischen Plankton gewidmet. E.

Giles, B., and A. C. Seward: The Cambridge manuals of science and Literature.

Keeble, F.: Plant animals, a study of symbiosis. — Cambridge 1910.

Bower, F. O.: Plant life on land, considered in some of its biological aspects. — Cambridge 1911.

Seward, A. C.: Links with the past in the plant world. — Cambridge 1911. — Preis jedes Heftes 1 Shilling.

Ähnlich wie bei der von Teubner herausgegebenen Sammlung »Aus Natur und Geisteswelt« ist der Zweck dieser Hefte, den Gebildeten mit den Resultaten neuerer Forschungen bekannt zu machen. Von den vorliegenden Abhandlungen behandelt diejenige von Keeble die mit Chromatophoren erfüllten Organismen *Convoluta roscoffensis* und *C. paradoxa* und kommt zu dem Resultat, daß die Chromatophoren von Algen stammen, sich aber durch Teilung weiter vermehren. — Bower greift einige interessante Erscheinungen des Pflanzenlebens heraus. Er bespricht zunächst den Unterschied zwischen einer pflanzenarmen oder fast pflanzenleeren Seebucht und den von Algen bewachsenen Felsen im Meere und schließt diese Betrachtung mit dem Satze, daß der Ursprung der Landvegetation im Wasser zu suchen sei. Dann folgen Kapitel über *Pteridium*, über Blüten-Bestäubung und Befruchtung und eine interessante Besprechung der Eigentümlichkeiten der Pflanze, welche mit der bei ihr zur Regel gewordenen Befestigung an das Substrat zusammenhängen. Besprochen werden ferner Vermehrung und Variation der Pflanzen und das Pflanzenleben der Dünen, alles mit Ausblicken auf die Abstammungslehre. Das beigebrachte Tatsachenmaterial ist jedoch etwas zu dürftig.

Seward schildert sehr anschaulich die Verbindung der gegenwärtigen Pflanzenwelt mit der Vergangenheit. Er spricht zunächst über die Langlebigkeit der Bäume, über einige allgemeine Erscheinungen der Pflanzenverbreitung, beruhend auf Wandern und Aussterben, über die verhältnismäßig geringe Zahl fossiler Pflanzenreste und deren Er-

haltungszustand. Dann schildert er Farne und Pteridospermeen und weist auf das hohe Alter einiger Farngattungen hin, wie *Osmunda*, *Gleichenia*, *Matonia*, *Dipteris*. Dann wird *Sequoia gigantea* besprochen und das Vorkommen der Gattung in der Kreide, hierauf *Araucaria* und ihre zweifellose Existenz in den jurassischen Ablagerungen von Yorkshire, endlich *Ginkgo*. Das sind allerdings die schönsten Beispiele für den Nachweis, daß einzelne Pflanzentypen aus den älteren Perioden sich bis in die Gegenwart erhalten haben. E.

Küster, E.: Die Gallen der Pflanzen. Ein Lehrbuch für Botaniker und Entomologen. — 437 S. 8⁰ mit 158 Abbild. — Leipzig (S. Hirzel) 1911. *M* 16. —, geb. *M* 17.50.

Verf. hatte bereits in seiner im Jahre 1903 erschienen Pathologischen Pflanzenanatomie gezeigt, daß er bei dem Studium der Pflanzengallen hauptsächlich die anatomischen Verhältnisse der durch fremde Organismen an Pflanzen hervorgerufenen Bildungsabweichungen berücksichtigt. Er erwartet namentlich von einem experimentellen Betrieb der Cecidologie wichtige Aufschlüsse über die Entwicklungsmechanik der Pflanzen, und es scheint, daß sich allmählich auch mehr Forscher dieser Richtung zuwenden werden. Daher ist ein Werk, welches wie das vorliegende die allgemeinen Probleme der Gallenkunde behandelt, sehr willkommen. Der Inhalt des mit vielen guten Abbildungen ausgestatteten Werkes ist ein sehr reicher. Nachdem in der Einleitung die Geschichte der Gallenforschung, ihre jetzigen Methoden und Aufgaben besprochen wurden, werden die gallenerzeugenden Tiere und Pflanzen sowie das Vorkommen von Gallen in den einzelnen Abteilungen des Pflanzenreichs kurz behandelt. Dann folgen zwei umfangreichere Kapitel über die Morphologie und die Anatomie der Gallen und ein kurzes über die Chemie der Gallen. Sehr wichtig ist das Kapitel über die Ätiologie der Gallen; aus demselben sei hervorgehoben, daß alle Mißformen, welche wir bei organoiden Gallen wahrnehmen, auch auf anderem Wege als nach parasitärer Infektion zustande kommen. Auslösungsreize spielen bei der Gallenbildung eine sehr große Rolle; so werden in vegetativen Knospen und in männlichen Blüten bei der Gallenbildung latente Wachstums- und Gestaltungspotenzen zur Fruchtbildung ausgelöst; es entstehen häufig fruchtähnliche Gallen. Zum Schluß kommt die Biologie der Gallen zur Sprache, die Abhängigkeit der Gallenerzeuger von ihren Wirtspflanzen, die Phänologie, Entwicklungs- und Lebensdauer der Gallen, das Auskriechen der Cecidozoen aus den Gallen, Nutzen und Schaden der Gallen für den Gallenwirt und anderes mehr. E.

Ihne, E.: Phänologische Karte des Frühlingseinzugs im Großherzogtum Hessen. Nebst Erläuterungen. Zweite neubearb. Aufl. Darmstadt 1911. — Arbeiten der Landwirtschaftskammer f. d. Großherzogt. Hessen. Heft 9, 25 S. 8⁰. Mit 2 angebundenen und 5 beigelegten Karten.

Während auf der 1905 erschienenen ersten Aufl. dieses Werkes wie auf der gleichzeitig vom Verf. herausgegebenen phänol. Karte von Mitteleuropa nur Zonen unterschieden waren, bei denen der Eintritt der Entwicklungsphasen je 7 Tage umfaßte, sind hier die Zonen kleiner gefaßt, so daß sie nur je 4 Tage Unterschied zeigen. Außer den Aufzeichnungen verschiedener Beobachter hat Verf. zur Feststellung der Zeiten des Aufblühens und der Belaubung eine große Zahl Reisen von Darmstadt aus unternommen, die auf einer der Begleitkarten dargestellt sind. Die anderen stellen die Verbreitung von Nutzpflanzen auf einer phänologischen Karte des Landes dar, nämlich die beiden kleinen im Format des Buches, daher eingebundenen, die Verbreitung von Wein und Tabak, die in größerem Format dargestellten, daher hineingelegten, das von Aprikose und Pfirsich, Walnuß und Zuckerrübe. Dabei zeigt sich eine deutliche Abhängigkeit

dieser Zuchtpflanzen von den phänologischen Zonen. So lagen 1907 98% aller hessischen Weinberge in Zone I und II, und in diesen Zonen kamen 96% aller Aprikosen- und Pfirsichbäume vor, während der Zuckerrübenbau fast auf Zone I, II und III beschränkt war, da nur 0,9% außerhalb dieser Zonen gelegenen Gelände mit Zuckerrüben bestellt waren.

Für die Herstellung der Hauptkarte ist die Aufblühzeit von *Ribes rubrum*, *Prunus avium*, *P. spinosa*, *P. cerasus*, *P. padus*, *Pirus communis*, *P. malus*, *Aesculus hippocastanum*, *Syringa vulgaris*, *Crataegus oxyacantha*, *Cytisus laburnum*, *Sorbus aucuparia* und *Cydonia vulgaris* beobachtet. Die durchschnittliche Mitte, welche als Frühlingsdatum bezeichnet wird und für Darmstadt auf den 26. April fällt, stimmt fast genau mit der Aufblühzeit der frühblühenden Apfelsorten und mit der beginnenden Belaubung der Stieleiche überein, ist daher für den Gärtner wie für den Forstmann von Bedeutung. Die Stationen mit langer und kurzer Beobachtungszeit sind durch verschiedene Zeichen kenntlich gemacht. Die Karte zeigt acht durch verschiedenen Farbendruck deutlich unterschiedene Zonen. Im Begleitwort weist Verf. darauf hin, daß die Karte naturgemäß mit Höhenschichtenkarten des Landes Ähnlichkeit zeigt, da die Höhe verzögernd auf den Pflanzenwuchs wirkt, daß sie aber nicht mit ihnen übereinstimmt, weil viele Täler, welche scharfen Winden ausgesetzt sind, eine spätere Pflanzenentwicklung zeigen, als man nach ihrer Höhenlage annehmen sollte. Auch ein Vergleich mit den klimatischen Faktoren und den Bodenverhältnissen wird vorgenommen. Vor allem aber wird auf die beobachteten Nutzpflanzen eingegangen und dabei gezeigt, daß die Karte praktischen Wert hat, z. B. bei der Auswahl von Obstsortimenten zu Rate gezogen werden kann. Trotzdem sie auf rein wissenschaftlichen Forschungen aufgebaut ist, hat sie also auch für die Praxis Bedeutung. F. Höck.

Miehe, H.: Javanische Studien. — Abh. d. Math.-phys. Klasse der Königl. Sächs. Gesellsch. d. Wissenschaften XXXII (1911) 299—431, mit 26 Textfig. *M* 6.—.

Die vorliegenden Mitteilungen stellen das Ergebnis von Studien und Beobachtungen dar, die der Verf. während eines sechsmonatigen Aufenthaltes auf Java im Winter 1909/10 anstellen konnte. Wir finden in ihnen zunächst eine kurze Schilderung der Klettereinrichtungen verschiedener javanischer *Randia*-Arten, sowie weiter eine längere Abhandlung über die javanische *Myrmecodia.* Aus den Ausführungen des Verfs. über den letzten Gegenstand geht hervor, daß in den Knollen von *Myrmecodia* zweierlei Höhlen zu unterscheiden sind, einmal solche mit glatten, gelb gefärbten Wänden und dann solche mit schwärzlichen, von zahlreichen Warzen bedeckten Wänden. Die letzteren sind regelmäßig von einem dichten Pilzmycel überzogen, das ihre dunkle Färbung bedingt und dessen üppige Entwicklung nur möglich ist bei reichlicher Anwesenheit der echten Myrmecodienameisen, die ihre Puppen stets in den glatten Kammern, ihre Exkremente dagegen in den warzigen ablagern. Bemerkenswert ist die Beobachtung, daß die schwarzen Kammerwände Nitrat enthalten und daß die in ihnen befindlichen Warzen mit großer Präzision Wasser aufzusaugen vermögen, während die gelben, glatten Wände diese Eigenschaft nicht besitzen. Die Warzen, deren Natur und Bedeutung bisher noch nicht recht geklärt war, können also geradezu als ein neuer Typ wasserabsorbierender Organe betrachtet werden. Daß die Wasseraufnahmefähigkeit der Knollen eine ziemlich große ist, geht auch daraus hervor, daß sich nach Regenfällen im Innern ihres Labyrinthes stets reichlich Wasser vorfindet, und daß auch Knollen, die in natürlicher Lage von Wasser überrieselt werden, große Mengen davon aufnehmen. Was die Wärmeverhältnisse in den Knollen betrifft, so konnte Verf. feststellen, daß das Temperaturmaximum derselben 33,2° beträgt, während die täglichen Schwankungen im Maximum etwa 10° ausmachen. Eine dritte Arbeit über »Das Silberfeld von Haplochilus panchar und

seine Reaktion auf das Licht« hat vorwiegend zoologisches Interesse, während ein vierter Artikel die Frage nach den mikrobiologischen Vorgängen im Humus einiger humussammelnder Epiphyten behandelt und als wesentlichstes Resultat enthält, daß die mikrobiologischen Vorgänge und damit die Aufschließung und Zubereitung des epiphytischen Bodens für die in ihm wurzelnde Pflanze nicht allzu sehr verschieden sind von den analogen Verhältnissen im Erdboden. Da Nitrifikatoren ziemlich allgemein vorkommen, müssen sie auch im Humus etwas zu oxydieren finden, d. h. es muß dort Ammoniak entstehen, und wo Ammoniak entsteht, dürfen wir Fäulnisprozesse voraussetzen. Desgleichen zeigt das Vorkommen von zellulosezerstörenden Mikroorganismen im epiphytischen Humus, daß auch diese für den von Vegetation bedeckten Erdboden so wichtigen Prozesse dort in ähnlicher Weise wirksam sind. Eine andere Frage ist allerdings die, ob alle diese Mikroorganismen identisch sind mit denen auf der Erde und mithin immer nur vom Erdboden auf die Bäume gelangen, oder ob sie auch ihrerseits epiphytische Formen darstellen, welche in geringer Menge dauernd auf den Stämmen und Ästen leben und sich alsbald da üppig vermehren, wo sich Humus zu sammeln beginnt. Die letzte Arbeit beschäftigt sich mit eigenartigen Knoten an den Blatträndern von *Ardisia crispa* DC., die Verf. zuerst eingehender studiert hat und die, wie seine Untersuchungen ergaben, große Massen eines Bakteriums enthalten, das Verf. mit dem Namen Bacterium foliicola belegt und in seinen wesentlichen diagnostischen Merkmalen beschreibt. Leider ist es bisher noch nicht gelungen, das genannte Bakterium in Reinkultur zu züchten, und auch die Frage nach der Bedeutung dieser eigenartigen Bakterienknoten kann vorläufig noch nicht als gelöst angesehen werden. Als Krankheit ist die ganze Erscheinung nicht zu deuten; am nächstliegenden ist es wohl, als Aufgabe der Bakterien eine ähnliche Stickstoffbindung, wie sie bei den Leguminosen vorliegt, anzunehmen; vielleicht stellt das Ganze aber auch nur einen einfachen, allerdings etwas sonderbaren Fall von Epiphytismus dar. K. Krause.

Buhigas, R. S.: Estudio sobre los Cistolitos. — Madrid 1911, 56 S. mit 46 Fig.

Verf. beschäftigt sich in seiner Arbeit im wesentlichen mit der Entstehung und Struktur der Cystolithen, ohne dabei erheblich Neues zu bringen. Eine ganze Reihe auf Tafeln zusammengestellter, z. T. ziemlich mäßiger Abbildungen dienen dazu, seine Ausführungen näher zu erläutern. K. Krause.

Mangin, L.: Modification de la cuirasse chez quelques Péridiniens. — Internat. Revue d. gesamt. Hydrobiologie und Hydrographie. IV (1911) 44—54, Taf. VII, VIII.

Verf. konnte nachweisen, daß ein auffallender Gegensatz besteht zwischen dem Widerstand, den die Platten des Peridineenpanzers der Verdauungswirkung im Darm von Crustaceen entgegensetzen, und der schnellen Auflösung, welcher sie durch die Tätigkeit der im Wasser lebenden Mikroorganismen verfallen. Überhaupt ließ sich feststellen, daß der Peridineenpanzer während der Lebensdauer jedes Individuums seine Struktur fortwährend ändert und daß er so eine gewisse Nachgiebigkeit seiner Elemente besitzt, deren Grenzen für die einzelnen Arten noch genauer festgestellt werden müssen.

K. Krause.

Mangin, L.: Sur l'existence d'individus dextres et sinestres chez certains Péridiniens. — Compt. rend. d. séanc. de l'Acad. d. Sciences CLIII (1911) 27—33.

Verf. hat bei einer ganzen Anzahl von Peridineen, vorwiegend aus den Gattungen *Peridinium* und *Diplopsalis*, feststellen können, daß die einzelnen Individuen nach Form

und Schalenstruktur nicht gleichmäßig beschaffen sind, sondern daß man gewissermaßen zwei Gruppen bei ihnen unterscheiden kann, gleichsam rechte und linke Individuen, von denen die einen das Spiegelbild der andern darstellen. Über die Ursachen dieser Erscheinung vermag er nichts näheres zu sagen. K. Krause.

Coupin, H.: Album général des Cryptogames (Algues, Champignons, Lichens). — Paris (1911). Fascicule I. mit 15 Tafeln. Fr. 2.50.

Das hier begonnene Werk soll zu einer umfangreichen Ikonographie ausgestaltet werden, die in systematischer Reihenfolge alle Gattungen und wichtigsten Arten der Thallophyten umfaßt. Das vorliegende erste Heft enthält auf 15 Tafeln die Abbildungen der *Chrysomonadales* und *Dinoflagellatae* und bringt neben den einzelnen Abbildungen kurze erläuternde Textnotizen, die nicht nur eine Beschreibung der betreffenden Art enthalten, sondern auch auf deren Vorkommen und Verbreitung Bezug nehmen.

K. Krause.

Bonnier, G.: Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique. — Paris (1911). Fascicule I, 6 Tafeln. Fr. 2.90.

In dem vorliegenden Abbildungswerk sollen sämtliche Phanerogamen von Frankreich, Belgien und der Schweiz durch bunte Habitusbilder dargestellt werden. Außerdem ist jeder einzelnen Art ein ziemlich umfangreicher Text beigegeben, der neben einer genauen Beschreibung noch Angaben über Verbreitung, Lebensweise, Nutzen und andere wichtigere Eigenschaften der betreffenden Pflanze enthält. Ebenso sind die wichtigsten Literaturzitate angeführt sowie die gebräuchlichsten französischen, deutschen, englischen, italienischen und flämischen Vulgärnamen. K. Krause.

Pammel, L. H.: Flora Northern Jowa Peat Bogs. — Report Jowa Geolog. Survey XIX (1911) 739—784.

Im wesentlichen eine Aufzählung der in den Torfstichen des nördlichen Jowa beobachteten Moose, Farne und Blütenpflanzen. K. Krause.

Lanza, D., et G. E. Mattei: Plantae Erythraeae a L. Senni annis 1905—1907 lectae. — Boll. del R. Orto bot. e Giard. Colon. di Palermo VII—IX (1910), 136 S., 12 Tafeln.

Enthält die systematische Aufzählung von etwa 550 verschiedenen Pflanzen, die von L. Senni in der italienischen Kolonie Erythraea gesammelt worden sind und jetzt dem Botanischen Garten in Palermo gehören. Das System, welches der Aufzählung zugrunde gelegt ist, ist das von Bentham und Hooker; für jede einzelne Art wird die wichtigste Literatur zitiert, dagegen fehlen Bestimmungsschlüssel, Beschreibungen sowie genauere Angaben über Verbreitung. Die Tafeln am Ende des Werkes bringen Abbildungen einiger neuer sowie verschiedener kritischer Arten. K. Krause.

Pearson, H. H. W.: On the collections of dried plants obtained in South-West Africa by the Percy Sladen Memorial Expedition, 1908—1911. — Ann. South African Mus. IX (1911) 1—19, mit 1 Karte.

Die Arbeit enthält eine vorläufige Übersicht über die botanischen Ergebnisse der Percy Sladen Memorial Expedition, die während der Jahre 1908—11 von Kapstadt aus durch die Kapkolonie, Namaqualand und den südlichsten Teil von Deutschsüdwestafrika unternommen wurde und in Lüderitzbucht endete. Eine genauere, endgültige Darstellung wird folgen, wenn die Bestimmungen für die gesamten, umfangreichen Sammlungen vorliegen. K. Krause.

Trelease, W.: The Desert Group *Nolineae*. — Proceed. Amer. Phil. Soc. L (1911) 404—442, Taf. I—XVII.

Verf. gibt eine systematische Übersicht über die vier nahe verwandten Liliaceengattungen: *Nolina* Michx., *Beaucarnea* Lem., die von den meisten Autoren mit ersterer vereinigt wird, *Dasylirion* Zucc. und *Calibanus* Rose, letzteres ein erst 1906 aufgestelltes und wohl besser mit *Dasylirion* Zucc. zu vereinigendes Genus. Die einzelnen Arten sind mit genauen Literaturzitaten, Diagnosen und Verbreitungsangaben aufgeführt; meist werden die Beschreibungen noch durch Abbildungen erläutert. K. Krause.

Ekman, E. L.: Neue brasilianische Gräser. — Arkiv för Bot. X (1911), Nr. 17, 1—43, mit 6 Tafeln und 2 Fig. im Text.

Die Arbeit enthält die z. T. durch Abbildungen erläuterten Beschreibungen von 18 neuen brasilianischen Gräsern und von einer neuen Gattung *Steirachne*, die in die Verwandtschaft von *Eragrostis* und *Triodia* gehört und deren einzige Art schon früher als *Festuca pilosa* Nees Agr. Bras. 473 bekannt war. K. Krause.

Hosseus, C. C.: *Rheum palmatum*, die Stammpflanze des guten officinellen Rhabarbers. — Arch. f. Pharmacie, 249. Bd. (1911) 419—424.

Auf Grund eigener Studien an der Hand zentralasiatischer Pflanzensammlungen sowie auf vielfach eingezogenen Erkundigungen hin glaubt Verf. feststellen zu können, daß die den guten Rhabarber liefernde Droge einzig und allein von *Rheum palmatum* L. stammt, während *R. officinale*, *R. Collianum* u. a. nur für minderwertige Ware in Betracht kommen. K. Krause.

Hill, A. W.: *Strychnos Ignatii* and other East Indian and Philippine Species of *Strychnos*. — Bull. Kew Gardens (1911) 281—302.

Beschreibungen einiger neuer *Strychnos*-Arten sowie kritische Bemerkungen über mehrere andere bisher nur unvollkommen bekannte Vertreter dieser Gattung von den Philippinen und aus Ostindien. Eingeleitet wird die Arbeit durch eine kurze Übersicht und einen Bestimmungsschlüssel für alle im Monsungebiet vorkommenden Spezies von *Strychnos*. K. Krause.

Kränzlin, Fr.: Beiträge zur Orchideenflora Südamerikas. — Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. XLVI (1911) no. 10, 105 S., 13 Tafeln.

Die in der vorliegenden Arbeit behandelten Orchideen stammen zum größten Teil aus den Sammlungen von Regnell, Lindman, Dusén, Malme, Ekman u. a. und rühren fast durchweg her aus den Südstaaten Brasiliens, Parana, Rio Grande do Sul, Matto Grosso sowie Paraguay und den benachbarten Grenzgebieten Argentiniens. Im ganzen sind in der Abhandlung 78 neue Arten beschrieben. Von diesen kommen allein 17 Spezies auf die Gattung *Stenorhynchus*, 10 auf *Spiranthes*, 13 auf *Habenaria* und 7 auf *Epidendrum*. Auch die bereits bekannten Arten aus den Sammlungen der oben genannten Forscher werden kurz unter Angabe der wichtigsten Literatur und Verbreitung zitiert. Eine sehr wertvolle Beigabe stellen die auf 13 Tafeln am Schluß des ganzen Werkes ausgeführten, z. T. farbigen Blütenanalysen und Habitusbilder dar. K. Krause.

Schönland, S.: South African Anacardiaceae in the Herbarium of the Albany Museum. — Records of the Albany Mus. II (1911) 231—250.

Verf. behandelt in seiner systematischen Übersicht der südafrikanischen Anacardiaceen folgende Gattungen: *Sclerocarya* mit 1 Art, *Odina* mit 3 Arten, *Protorhus*, *Loxostylis*, *Botryceras*, *Smodingium* mit je 1 Art, *Heeria* mit 6 und *Rhus* mit 62 Arten.

Während die Arten der ersten Gattungen nur kurz mit Angaben über ihr Vorkommen zitiert werden, hat der Verf. bei *Rhus* den Versuch gemacht, die Übersicht über die zahlreichen Formen durch einen Bestimmungsschlüssel zu erleichtern. K. Krause.

Malinowski, E.: Monographie du Genre *Biscutella* L.; Classification et Distribution géographique. — Bull. Acad. scienc. Cracovie. Sér. B. (1910) 111—139.

Verf. gibt zunächst eine systematische Übersicht über die von ihm unterschiedenen Sektionen und Arten der Gattung *Biscutella* und schließt daran an einige allgemeine Bemerkungen über deren geographische Verbreitung. K. Krause.

Zahlbruckner, A.: Plantae Pentherianae. IV. — Ann. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums XXIV (1910) 293—326, Taf. VI—VII.

Das vorliegende vierte Heft der Plantae Pentherianae, mit dem die Aufzählung der von Dr. A. Penther und P. Krook in Südafrika gesammelten Pflanzen vollständig ist, enthält die *Proteaceae* und *Scrophulariaceae*, beide bearbeitet von Ostermeyer, sowie die Compositen, die von O. Hoffmann und Muschler bestimmt wurden. Eine Übersicht über die in den früheren Heften behandelten Familien dient dazu, eine bessere Orientierung über das ganze Werk zu ermöglichen. K. Krause.

Maire, R., et A. Tison: Nouvelles recherches sur les Plasmodiophoracées. — Ann. mycolog. IX (1911) 226—246, Taf. X—XIV.

Aus den Untersuchungen der Verff. sind folgende Einzeltatsachen hervorzuheben: Die von ihnen näher untersuchte, bisher noch kritische *Tetramyxa parasitica* stellt eine echte Plasmodiophoracee dar, die die gleiche endophytische Entwicklung wie die übrigen Vertreter dieser Familie besitzt, nur mit dem Unterschied, daß das chromidiale Stadium beim Beginn der Sporenbildung fehlt. Wie die Verff. weiter feststellen konnten, entwickelt sich eine ganze Anzahl von Plasmodiophoraceen, vorwiegend Arten der Gattung *Ligniera*, in den Wurzeln höherer Pflanzen, ohne hier irgendwelche Anschwellungen zu verursachen. Die Schizontenbildung ist sehr reduziert oder fehlt vollkommen, die ganze endophytische Entwicklung spielt sich im Innern einer Zelle ab. Der Parasit von *Triglochin*, der bisher unter dem Namen *Tetramyxa Triglochinis* bekannt war, bildet keine Sporen; er muß deshalb von *Tetramyxa* als eigene Gattung, für welche die Verff. den Namen *Molliardia* vorschlagen, abgetrennt werden und kann nur noch vorläufig bei den Plasmodiophoraceen stehen bleiben. Bemerkenswert ist weiter, daß der Typus der Mitose bei der Schizontenbildung bei allen Plasmodiophoraceen der gleiche ist und geradezu als Charakteristikum dieser ganzen Familie angesehen werden kann. Von den übrigen Myxomyceten scheidet die Plasmodiophoraceen besonders der Mangel einer vielfachen Karyogamie vor der Bildung der Sporen. Endlich veranlaßt die Verwandtschaft von *Ligniera* mit *Rhizomyxa* und *Woronina* die Verff. dazu, den Ursprung der Plasmodiophoraceen bei den Chytridiaceen zu suchen, eine Annahme, die durch kürzlich veröffentlichte Untersuchungen von Nemec über *Sorolpidium Betae* eine wesentliche Unterstützung erhalten hat. K. Krause.

Baumgartner, J.: Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs. VI. Studien über die Verbreitung der Gehölze im nordöstlichen Adriagebiete. — Abh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien VI, 2 (1911) 1—29, mit 3 Kartenskizzen im Text.

Verf. behandelt im ersten Teil seiner Arbeit die zu der Quarnerischen Inselgruppe gehörige Insel Arbe unter ziemlich weitgehender Berücksichtigung ihrer Nachbarinseln.

Er unterscheidet auf Arbe drei Gehölzformationen, nämlich Buschwald, Crnika-Bestände, von *Quercus ilex* gebildet, sowie *Erica*-Bestände, die aber alle drei nicht scharf voneinander getrennt sind. Dazu kommen dann noch die durch eine eigene Flora ausgezeichneten Lichtungen. Die auf der Insel am ausgedehntesten und vom Verf. am eingehendsten untersuchten Crnika-Bestände bestehen neben *Quercus ilex* noch aus *Arbutus*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus*, *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea*, *Cistus salvifolius*, *Spartium*, *Iuniperus oxycedrus* und *I. macrocarpa*; dagegen scheinen *Buxus sempervirens* und *Euphorbia dendroides* entgegen den Angaben früherer Autoren, vor allem Visianis, zu fehlen. Von krautigen Pflanzen sind zu nennen: *Cyclamen repandum*, *Viola alba*, *V. Denhardti*, *Ranunculus calthaefolius*, *Euphorbia Wulfenii*, *Asphodelus microcarpus*; durch die Kultur eingebürgert, schwerlich aber wohl ursprünglich heimisch sind *Pinus halepensis* und *Laurus nobilis*. Für die Beziehungen zu den benachbarten Inseln Cherso und Veglia ist das Fehlen einiger dort vorkommender Typen, wie *Primula acaulis* und *Helleborus viridis*, charakteristisch.

Das zweite Kapitel schildert die Vegetation der süddalmatinischen Inseln Curzola, Meleda, Lagosta und Lissa. Hier ist die Macchie tonangebend, und immergrünes Gehölz mit typisch mediterraner Vegetation gelangt auf allen vier Inseln zur reichsten Entwicklung. Indes ist die Ausbildung der Macchie im einzelnen je nach Lage und Bodenbeschaffenheit recht verschieden. Speziell für den Süden ist charakteristisch die Verschwisterung des immergrünen Gehölzes mit wilder *Pinus halepensis*. Auf den Höhen zwischen 400—500 m findet man auch kleine Bestände von sommergrünen Gehölzen, vorwiegend aus *Pistacia terebinthus*, *Fraxinus ornus* und *Ostrya* bestehend. Zum Schluß wird jede einzelne der Inseln näher geschildert. K. Krause.

Briquet, J.: Sur la structure et les affinités de l' *Illecebrum suffruticosum* L. — Ann. d. Conservatoire et d. Jard. bot. de Genève XIII (1911) 390—408, mit 9 Fig. im Text.

Aus verschiedenen Gründen stellt Verf. *Illecebrum verticillatum* L. garnicht zur Gattung *Illecebrum*, sondern zu *Paronychia* sect. *Pseudherniaria* Briq. und bezeichnet es demzufolge als *Paronychia verticillata*. Das Verbreitungsgebiet der Art ist Spanien, Algier und Marokko. Innerhalb der Hauptart lassen sich zwei Varietäten unterscheiden, var. *genuina* Briq., die das obige Verbreitungsareal besitzt, und dann die durch zierlicheren, lockeren Wuchs ausgezeichnete var. *diffusa* Briq., die in den spanischen Provinzen Murcia und Valencia vorkommt. Ihrem trockenen Standort entsprechend besitzt die Pflanze in ihrem anatomischen Bau besondere Einrichtungen, die einerseits eine Verringerung der Transpiration, andererseits eine Aufspeicherung von Wasser bezwecken.

K. Krause.

Beauverd, G.: Sur la distribution géographique des genres *Leontopodium* Cass. et *Cicerbita* Walbr. emend. — Bull. de la Murithienne XXXVI (1911) 1—44.

Von den 19 *Leontopodium*-Arten, die Verf. unterscheidet, findet sich *L. microphyllum* Hayata auf Formosa; *L. japonicum* Miq.: Japan, Ostchina; *L. discolor* Beauv.: Japan; *L. Futtereri* Diels: Tibet; *L. alpinum* var. *typicum*: Alpen, Turkestan, Westsibirien, Tibet, Himalaya; var. *nivale* (Ten.) DC.: Abruzzen; var. *Fauriei* Beauv.: Japan; var. *conglobatum* Beauv.: Ostchina, Ostsibirien; var. *campestre* Ledeb.: Turkestan, Westsibirien, Tibet, Himalaya; var. *altaicum* Beauv.: Turkestan, Sibirien; var. *frigidum* Beauv.: Tibet, Himalaya; var. *polyphyllum* Beauv.: Himalaya; var. *subalpinum* Ledeb.: Turkestan, Westsibirien, Tibet, Himalaya; var. *debile* Beauv.: Tibet, Himalaya; var. *Hedinianum* Beauv.: Tibet, Himalaya; var. *pusillum*: Tibet, Himalaya; *L. himalayanum* DC.: Tibet, Himalaya; *L. Iacotianum* Beauv.: Tibet, Himalaya; *L. evax* Beauv.: Tibet

Himalaya; *L. Souliei* Beauv.: Tibet, Yunnan; *L. Stracheyi* Clarke: Tibet; *L. sinense* Hemsl.: Yunnan; *L. Andersoni* Clarke: Himalaya, Yunnan; *L. Dedekensi* Beauv.: Yunnan; *L. nobile* Beauv.: Yunnan, Ostchina; *L. calocephalum* Beauv.: Tibet, Yunnan; *L. Giraldii* Diels: Ostchina; *L. foliosum* Beauv.: Yunnan; *L. subulatum* Beauv.: Yunnan, Ostchina; *L. leontopodioides* Beauv.: Ostchina, Ostsibirien, Japan. Von den 51 vom Verf. unterschiedenen Arten der Gattung *Cicerbita* Walbr. (= *Mulgedium* Cass.) kommen 15 in Kleinasien vor, 14 im Himalaya, 9 in Turkestan, Persien, Afghanistan und den angrenzenden Gebieten, 6 in Mittel- und Osteuropa, 2 im Mediterrangebiet, 1 auf den Canaren und 4 in Nordamerika. K. Krause.

Werth, E.: Die Vegetation der subantarktischen Inseln Kerguelen, Possession- und Heard-Eiland. II. Teil. In Deutsche Südpolar-Exped. VIII. 2 (1911) 223—371, mit Tafeln XXI—XXVI und 18 Abbild. im Text. ℳ 23.—, Subskriptionspreis ℳ 19.—.

In dem vorliegenden 2. Teil seiner Vegetationsschilderung von Kerguelen und den benachbarten Inseln behandelt Werth zunächst die Vegetationsorgane der Kerguelenpflanzen und ihre Anpassungen an die klimatischen und Bodenverhältnisse. Der Reihe nach schildert er in verschiedenen Kapiteln den Einfluß der klimatischen und Standortsverhältnisse auf die Wuchsform, den Einfluß des Lichtes, die Beziehungen zum Wasser, die anatomische Struktur der Kerguelenpflanzen, namentlich der Gräser, sowie endlich die Wirkungen des Frostes auf die Kerguelenvegetation. Im zweiten Abschnitt geht er auf die Reproduktionsorgane der Kerguelenpflanzen und ihre Anpassungen an die Umgebung ein und schildert dabei besonders die Bestäubungsverhältnisse. Aus seinen interessanten Beobachtungen über diesen Gegenstand geht hervor, daß die auffallendste Eigenart in den Bestäubungseinrichtungen der Blütenpflanzen Kerguelens das erhebliche Überwiegen der Autogamie ist, die zumal bei den endemischen Arten sehr stark in den Vordergrund tritt. An Pflanzen mit windblütigen Einrichtungen besteht ein ganz auffallender Mangel und ebenso treten entomophile Arten nur in ganz geringer Zahl auf. Die letzteren stellen fast durchweg Blüten der niedrigsten Anpassungsstufe dar, bei denen sämtlich Autogamie nicht ausgeschlossen ist. Mit dem Mangel an entomophilen Pflanzen hängt auch das völlige Fehlen solcher Insekten zusammen, die ausschließlich auf Blumennahrung angewiesen sind, so daß eine Disharmonie im Verhältnis zwischen Blumeneinrichtungen und Insektenvorkommen nicht besteht. Sehr verbreitet ist unter den Kerguelenpflanzen die Kleistogamie, die hier keine durch unzureichende Ernährungsverhältnisse bedingte Hemmungsbildung darstellt, sondern als eine im Kampf ums Dasein erworbene vorteilhafte Einrichtung, gleichsam als eine indirekte Anpassung, anzusehen ist. Auch die in neuerer Zeit auf den Kerguelen eingebürgerten europäischen Arten schließen sich durch autogame Blütenkonstruktion eng an die Bestäubungseinrichtungen der ursprünglichen Kerguelenpflanzen an und bestätigen dadurch, daß stürmischem Wetter und Insektenmangel am besten durch Autogamie begegnet wird. Im Anschluß an die Schilderung der Bestäubungsverhältnisse geht Werth auf die Frucht- und Samenformen der Kerguelenpflanzen, unter besonderer Berücksichtigung der Verbreitungsmöglichkeiten, ein. Seine Beobachtungen darüber haben die interessante Tatsache ergeben, daß keiner einzigen der auf den Kerguelen vorkommenden Blütenpflanzen Mittel zur Verfügung stehen, die einen regelrechten Transport ihrer Früchte oder Samen über größere Meeresstrecken ermöglichen. In einem besonderen Schlußkapitel erörtert Werth dann noch die Herkunft der Kerguelenflora. Dieselbe umfaßt nur 21 Phanerogamen, von denen 6 endemisch sind, darunter zugleich 2 endemische Gattungen, *Pringlea* und *Lyallia*. Die 15 nicht endemischen Spezies gehören zum größten Teil der südlich-zirkumpolaren Flora an, d. h. sie kommen auch noch in Feuerland oder dem benachbarten Teile der Antarktis bzw. in Neuseeland und den subantarktischen Inseln im Süden

davon vor. Einige Arten sind auch von weiterer Verbreitung und, wie *Montia fontana* L., *Callitriche verna*, *Limosella aquatica* L., selbst noch auf der nördlichen Halbkugel zu finden. Im allgemeinen zeigt die Phanerogamenflora des Kerguelenbezirks eine fast vollkommen gleichmäßige Verteilung ihrer verwandtschaftlichen Beziehungen innerhalb des ganzen südlich-zirkumpolaren Gebietes, und vorwiegend aus diesem Grunde glaubt Werth der von Schimper und Schenck vertretenen Ansicht, daß die Kerguelenflora von der Feuerlands abzuleiten sei, nicht beipflichten zu können. Er sieht die Kerguelenpflanzen nicht als relativ junge Einwanderer von außen her an, sondern als Relikte einer voreiszeitlichen Epoche, in der eine reichere und mannigfaltigere Vegetation nicht nur die Subantarktis, sondern auch die eigentliche Antarktis bedeckte und für deren Existenz vor allem die Kohlenlager und versteinerten Hölzer Kerguelens sowie die pflanzenführenden Tertiärschichten der Seymour-Insel in der Westantarktis deutliche Beweise abgeben. Der größte Teil dieser ursprünglich reichen Kerguelenvegetation wurde durch die Vergletscherung zerstört und nur wenige Arten konnten an steilen und deshalb eisfreien Felswänden die Glazialperiode überdauern. Diese wenigen Spezies bilden aber noch gegenwärtig das Hauptelement der Kerguelenflora, neben dem die wenigen nachträglich durch Wind, Vögel oder Eisberge auf die Kerguelen gelangten Arten nicht ins Gewicht fallen. K. Krause.

Fawcett, H. S.: The viability of weed seeds under different conditions of treatment, and a study of their dormant periods. — Rep. Jowa Acad. of Science (1911) 25—45.

Verf. hat die Lebensfähigkeit und Keimungsdauer der Samen verschiedener in Jowa vorkommender Unkräuter näher untersucht und veröffentlicht nun seine darüber gemachten Befunde in Form kurzer Tabellen. Die allgemeinen Tatsachen, die sich daraus ergeben, sind einmal, daß die Keimkraft durch Austrocknen der Samen stark vermindert wird, sowie weiter, daß Samen mit dicker Schale nach völligem Ausreifen bis zur Keimung noch eine ziemlich lange Ruhezeit erfordern. K. Krause.

Bailey, J. W.: The Structure of the Wood in the *Pineae*. — Bot. Gazette XLVIII (1909) 47—55.

Die Untersuchungen des Verf. über die Holzstruktur der *Pineae* haben folgende Einzelheiten ergeben: Holzparenchym kommt bei *Picea* in den äußersten Lagen des Sommerholzes vor, tritt aber ziemlich unregelmäßig auf, indem es bisweilen völlig fehlt, bisweilen wieder sehr stark entwickelt ist; bei *Larix* und *Pseudotsuga* findet es sich immer nur äußerst spärlich. Mit dem Holzparenchym zusammen kommen bei allen drei Gattungen septierte Tracheiden vor, die deutliche Übergangsstadien zwischen normalen Tracheiden und echtem Holzparenchym darstellen. Bei *Picea*, *Pseudotsuga*, *Larix* und *Pinus* lassen die Tracheiden des Sommer- und z. T. auch des Frühjahrholzes gelegentliche spiralige Verdickungen erkennen. Ein Vergleich der untersuchten Gattungen ergibt, daß *Picea*, *Larix* und *Pseudotsuga* in der anatomischen Beschaffenheit ihres Holzkörpers so weit übereinstimmen, daß es kaum möglich erscheint, fossile oder auch rezente Hölzer dieser drei Gattungen nur auf Grund ihrer Struktur zu bestimmen. Erheblich abweichend ist dagegen der Bau des Holzes von *Pinus*, wo wir verschiedene charakteristische Merkmale vorfinden. K. Krause.

Chrysler, M. A.: The ecological Plant Geography of Maryland, Coastal Zone; Western Shore District. — S.-A. aus Maryland Weather Service III. 149—197; Taf. XIII—XVIII.

Das vom Verf. behandelte Gebiet liegt am Westufer der Chesapeake-Bay zwischen 38° und 39° 30′ n. Br. und besitzt eine Länge von etwa 100 engl. Meilen sowie eine

Maximalbreite von 40 engl. Meilen. Nach seiner Bodenbeschaffenheit gliedert es sich ziemlich natürlich in zwei Teile, einen niedrigen, schmalen Küstengürtel und ein inneres, etwa 40—80 m hoch ansteigendes, leicht wellenförmiges oder auch hier und da von steileren Schluchten unterbrochenes Plateau. Letzteres ist zum größten Teil von Wäldern bedeckt, deren hervorragendste Bestandteile *Pinus taeda*, *P. virginiana* und *Quercus alba* sind. In feuchteren Niederungen treten noch Bestände von *Taxodium distichum* auf. In der Vegetation des tieferen Küstengürtels ist zwischen der eigentlichen Strandflora und der Vegetation der mehr nach dem Innern zu gelegenen Wiesen und Sümpfe zu unterscheiden. Daneben spielt auch noch die Ruderalflora eine gewisse Rolle.

K. Krause.

Hehn, V.: Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa. Achte Auflage, neu herausgegeben von O. Schrader. Mit botanischen Beiträgen von A. Engler und F. Pax. — Berlin (Gebr. Bornträger) 1911. 665 S.

Die neue Ausgabe des berühmten Buches von Victor Hehn ist durch die Zusätze der beiden Mitarbeiter des Herausgebers auch nach der botanischen Seite zeitgemäß ergänzt worden. Die von Engler herrührenden Partien der früheren Auflagen erscheinen vielfach erweitert oder umgearbeitet, daneben aber hat Pax einige ausführlichere Abschnitte beigesteuert, welche eigene Untersuchungen und die neueste Literatur allgemeiner zugänglich machen. Z. B. sind Neuweilers Resultate benutzt und damit einem größeren Publikum zur Beachtung empfohlen. Den gegenwärtigen Stand der Getreide-Forschung stellt Pax auf S. 559—563 und 570, 571 im Zusammenhang dar. Es ist also den Lesern der »Kulturpflanzen und Haustiere« die Möglichkeit geboten, Hehns Ansichten und Auffassungen allenthalben mit der heutigen Meinung der Wissenschaft in Vergleich zu setzen.

L. Diels.

Jongmans, W. J.: Die paläobotanische Literatur. Bibliographische Übersicht über die Arbeiten aus dem Gebiete der Paläobotanik. — Zweiter Band. Die Erscheinungen des Jahres 1909 und Nachträge für 1908. — 417 S. 8°. — Jena (Gustav Fischer) 1911. *M* 18.—

Dieses sehr nützliche Buch ist zugleich eine Ergänzung zu dem 1908 erschienenen Band. Wie bei allen derartigen Literaturzusammenstellungen werden viele Arbeiten erst später zugänglich, als dem Verf. erwünscht ist. Der Verf. beabsichtigt im dritten Band, welcher 1912 erscheinen wird, die Literatur von 1910 und 1911 möglichst vollständig zu bringen. Die Einrichtung des Werkes ist sehr übersichtlich. Auf das Verzeichnis der Arbeiten folgt ein alphabetisches Verzeichnis aller Arten, welche in diesen Arbeiten besprochen sind.

E.

Jongmans, W. J.: Anleitung zur Bestimmung der Karbonpflanzen West-Europas mit besonderer Berücksichtigung der in den Niederlanden und den benachbarten Ländern gefundenen oder noch zu erwartenden Arten. Erster Band: Thallophytae, Equisetales, Sphenophyllales. — Mededeelingen van de Rijksopsporing van Delfstoffen No. 3. — 482 S. 8° mit 390 Figuren. — 'sGravenhage 1911. — Freiberg in Sachsen (Kommissionsverlag Craz und Gerlach [Joh. Stettner]). *M* 15.—.

Verf. erklärt als Zweck seiner jedenfalls sehr nützlichen und dem Paläobotaniker manche Erleichterung gewährenden Arbeit, dasjenige zusammenzubringen, was in der äußerst umfangreichen Literatur über fossile Pflanzen des westeuropäischen Karbons zu finden ist. Das Buch ist also kompilatorisch gehalten; dies geht auch daraus hervor, daß der Verf. an vielen Stellen alte Einteilungen und alte »Art«-Umgrenzungen beibehalten hat, welche wissenschaftlich botanisch sicher nicht richtig sind. Daraus kann bei der Beschaffenheit der meisten paläobotanischen Objekte dem Verf. kein Vorwurf gemacht werden und es wird Monographen überlassen bleiben müssen, allmählich wissenschaftliche Unrichtigkeiten in der Benennung der Fossilien, wie z. B. die Nomenklatur der Calamarien, zu berichtigen. Der Hauptwert des Buches liegt also darin, daß der Leser mit Hilfe der der älteren Literatur entnommenen Abbildungen ohne Benutzung oft schwer zugänglicher Werke sich ein Urteil über die Auffassungen des Verf. bilden kann. E.

Tschirsch, A.: Die Feigenbäume Italiens, *Ficus Carica α Caprificus β domestica* und ihre Beziehungen zueinander. — Ber. d. deutsch bot. Ges. XXIX (1911) 83—96.

—— Über die Urfeige und ihre Beziehungen zu den Kulturfeigen. — Sitzungsber. Naturforsch. Ges. Zürich. Juni 1911, 1—18.

Die beiden Arbeiten behandeln genau den gleichen Gegenstand; in beiden sucht Verf. die schon oft erörterte Frage nach dem Ursprung der Kulturfeigen zu lösen Auf Grund zahlreicher Einzelbeobachtungen, die von ihm und Ravasini in ganz Italien ausgeführt wurden, kommt er zu dem Ergebnis, daß sowohl die Eßfeige wie auch der *Caprificus* von einem Urfeigenbaum abzuleiten sind, der sowohl weibliche Receptakula als auch solche mit männlichen und Gallenblüten hervorbringt und aus dem durch die Kultur als rein männliches Derivat der *Caprificus*, als weibliches die Eßfeige entstanden sein soll. Diese Urfeige ist auch gegenwärtig noch besonders in Mittel- und Oberitalien in ihrer ursprünglichen Form erhalten und zeigt demnach eine geradezu auffällige Konstanz. Über den Zeitpunkt, in dem diese Urfeige durch die Kultur in die männliche Geschlechtsform des *Caprificus* und die weibliche der Eßfeige zerlegt wurde, lassen sich natürlich genauere Angaben nicht machen; zweifellos ist die Trennung aber schon sehr früh erfolgt. Die Hauptgründe, die für die Existenz der Urfeige sprechen, sind einmal der vom Verf. geführte Nachweis einer völlig durchgebildeten Symbiose zwischen der Urfeige und ihrem Bestäuber, sowie weiter die Beobachtung, daß die Samen der Urfeige im Gegensatz zu denen der Kulturfeigen eine auffallende Beständigkeit zeigen. Gerade diese letztere Behauptung muß allerdings erst noch durch weitere Beobachtungen gestützt werden; vorläufig steht sie noch mit den Befunden anderer Autoren in Widerspruch. Auch in der Darstellung der Gallenblüten decken sich die Angaben des Verf.s nicht mit denen anderer Beobachter; nach Tschirsch sollen die Gallenblüten gar keine eigentlichen weiblichen Blüten darstellen und vor allem kein normal entwickeltes Ovulum enthalten, während Solms auch in den Gallenblüten völlig ausgebildete Ovula mit zwei Integumenten, Nucellus und Embryosack festgestellt hat. Diese letztere Divergenz dürfte wohl von Tschirsch und Ravasini, die ein weiteres Studium des Gegenstandes versprochen haben, eine baldige Aufklärung erfahren. Die wichtige Frage nach der Samenbeständigkeit der Urfeige kann mit Sicherheit natürlich erst nach einer Reihe von Jahren entschieden werden. Immerhin scheinen die bis jetzt darüber vorliegenden Beobachtungen soweit für die Auffassung von Tschirsch zu sprechen, daß an deren Richtigkeit trotz verschiedener dagegen erhobener Einwürfe kaum noch zu zweifeln sein dürfte. K. Krause.

Modry, A.: Beiträge zur Gallenbiologie. — 60. Jahresber. k. k. Staatsrealschule in Wien III. 8°. 25 S. mit 6 Fig. im Text.

Verf. gibt zunächst eine kurze Übersicht über die historische Entwicklung des Gallenstudiums sowie eine Definition der Gallenbildungen im allgemeinen. Daran schließt er ein Kapitel, in dem er einen gewissen Zusammenhang zwischen der Entstehung der Gallen und der Bewegungsfähigkeit des die Galle erzeugenden Tieres nachzuweisen sucht, um dann weiter die Biologie verschiedener Gallen zu erörtern. Bei der Genese der Gallen weist er besonders darauf hin, daß große Analogien zwischen der Krebskrankheit und Gallenbildungen beständen. Am Schluß finden sich noch einige Bemerkungen über die Wirkung der Gallen auf die Wirtspflanzen sowie über die Verbreitung der Gallentiere. K. Krause.

Grove, A.: Lilies, in Present-Day Gardening (London, 1911) 116 S. mit 8 kolor. Tafeln.

Das Buch ist zwar in erster Linie für den Gärtner und Liebhaber bestimmt, enthält in seiner vollständigen Darstellung sämtlicher bisher bekannter *Lilium*-Arten aber auch viele Einzelheiten, die für den wissenschaftlichen Botaniker von Interesse sein dürften. Auch die ausgezeichneten Abbildungen, die dem Werkchen auf acht kolorierten Tafeln beigegeben sind und in denen besonders dekorative *Lilium*-Arten zur Darstellung gelangten, werden dem Buche viele Freunde gewinnen. K. Krause.

Massart, J.: Nos Arbres. — Bruxelles (1911), 214 S. mit 238 Abbildungen im Text und 1 Karte.

In dem vorliegenden Werk gibt der Verf. eine populäre Darstellung sämtlicher in Belgien wild oder kultiviert vorkommender Gehölze. Der Reihe nach schildert er in mehreren Kapiteln die Wuchsformen der verschiedenen Bäume, ihre Lebensweise, ihre Verbreitung, ihre Bedeutung für den Haushalt der Natur und den des Menschen, ihre Geschichte und endlich auch ihre eventuellen Schädlinge und Krankheiten. Einen weit größeren Raum als die textliche Darstellung nehmen aber die zahlreichen, ausgezeichneten, sämtlich nach photographischen Aufnahmen angefertigten Abbildungen ein, die vorwiegend Habitusbilder der behandelten Bäume, abnorme Wuchsformen sowie charakteristische Gehölzformationen darstellen. Die Karte, die dem ganzen Werke am Schlusse beigegeben ist, gewährt einen Überblick über die Ausdehnung und Verteilung der belgischen Wälder. K. Krause.

Whitford, H. N.: The Forests of the Philippines. — Bureau of Forestry, Manila, Bull. Nr. 10 (1911), 227 S. mit 131 Abb.

Die Arbeit ist in zwei Teile gegliedert. Im ersten behandelt der Verf. die wichtigsten Gehölzformationen, die auf den Philippinen zu unterscheiden sind, sowie weiter die Produkte, die aus den dort vorkommenden Bäumen gewonnen werden, im zweiten gibt er eine systematische Schilderung der wichtigsten Baumarten. Beide Abschnitte werden durch zahlreiche Abbilduugen näher erläutert. K. Krause.

Stephani, F.: Die Lebermoose, in Botan. Ergebn. d. schwed. Exped. nach Patagonien und dem Feuerlande, 1907—1909. — Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. LVI, 9 (1911) 1—91, mit 35 Textfiguren in 259 Einzelbildern.

Enthält die systematische Bearbeitung der von der genannten Expedition gesammelten Lebermoose. Unter den 371 Arten, die im ganzen behandelt werden, befinden sich nicht weniger als 145 neue, deren Beschreibungen zum großen Teil durch Abbildungen erläutert werden. K. Krause.